

في هذا العدد

- [illegible]

صورة الغلاف اقرأ ص ١٢

- كيف تغلب جرعتك الإشعاعية من جلوسك أمام التليزيون ، أو ركوبك الطائرة ، أو استحمامك في البحر (اقرأ ص ١٧)

- ما ورثه العرب من علم الحساب كان اشبه بالمواد الخام ، ومن هذه المواد صنع العرب علم الحساب العملي الذي نجريه اليوم ، بكل ناهية من طرق ومبادئ وعمليات (ص ٢٢)

- إذا كان الإنسان يتطلع الى فرو الكواكب والفضاء ، لكي يجد فيها ما يبدد الرق ، أو يكسب الجسد ، أو يصنع ما شابه له اطماعه من ادوات التخريب والمارا من اليسير عليه ان يترك بصيرة تحقيق هذه الاهداف ، الى ما يعيد به من بشار ومخيلات ، ولعل الكثير منها لا يزال لا يصدره الجسد ، او تدب فيها الحياة (ص ٤١)

- كيف يصلح الطالب في سيطرة القضاء ؟ (اقرأ ص ٨٨)

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحصيل

الدكتور عماد الدين السليبي
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

عبد الفتاح الجمل

المشرف الفني

سليمان عبد المحسن

05/27

شركة الاعلانات المصرية

۲۴ شارع زکریا احمد

WY.

التوزيع والاشتراكات

شركة التوريد المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

9VA9.0

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول الاتحاد اليريدى العسرى

وہابیوں کا یہ کہنا کہ ان کے پاس اس کی کاپی ہے، یہ تو ایک عجیب و غریب دعوہ ہے۔

توسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

عزیزی المقارئ

المحاسبون أو التجاريون الذين هاجروا إلى استراليا أو كندا ، صاروا متفوقين ، يُمهد إليهم بأدق الأعمال وأهمها ، ويكسبون عنها مكاسب كبيرة مرموقة .

وفروع الفن والاستعراض الفني تلقى نفس النتيجة فالعازفون الموسيقيون يشقون في الخارج نفوقا كبيرا ، وكذلك الممثلون ، ولاعبو الاستعراض ، في الرقص والفناء وفنون السيرك .

هكذا كان الكلام يدور .

وهكذا شاع في طبقات الحديث شعور بصدق المثل الذي يقول أنه لأكرامة لولي في بلده .

ولكن الظاهرة مع ذلك تحتاج إلى مناقشة .

وتعميم هذه الظاهرة ، أو إطلاقها بلا تحفظ أضرار على النفس وعلى الواقع .

أما الحقيقة فشيء آخر .

فليس كل الذين يهاجرون يلعبون ، فكتيرون هاجروا ، وذاقوا الويل ، ولم يحققوا أي نجاح يذكر ثم انتهت حياتهم أما بالعودة أحتراما للنفس ، أو الاكتفاء بفتات الموائد .

وليس النجاح مقصورا على الهجرة ، فهؤلاء الاعلام من الاطباء والمهندسين والفنانين ، ممن ارتفعوا إلى مستوى القمة في بلادهم ، لم يحتاجوا إلى الهجرة ، ليصلوا إلى القمة ، ولكنهم احتاجوا أولا إلى الصبر ،

كان الحديث يدور ، بين مجموعة من العلماء والحقوقيين ، حول ظاهرة من أهم الظواهر في حياتنا العلمية .

والظاهرة في بساطة أن أعدادا من إنساننا من المستقلين بمختلف العلوم ، يسافرون إلى خارج البلاد ، فيحققون نجاحا كبيرا مذهلا .

بينما نفس هؤلاء العلماء الشباب ، لا يستطيعون أن يحققوا نفس النجاح ، ولو تركوا في بلادهم يمارسون انشطتهم المختلفة في الجهات التي يعملون بها . .

وزرب الحاضرون أمثلة شتى مختلفة :

طبيب شاب ، يظل مغمورا في بلده ، فإذا سافر إلى بلد كبريطانيا أو كندا أو فرنسا ، لمع وحقق نجاحا كبيرا ملحوظا .

أو مهندس ، في أي تخصص ، يظل يمانى ما يعانيه من ظروف مختلفة تحيط به ، فإذا سافر إلى سويسرا أو ألمانيا أو هولندا ، قفز إلى الصف الأول في سنوات محددة .

وكذلك يمكن أن يقال بالنسبة لساكني العلوم الأخرى والتخصصات الأخرى .

بل أن بعض التخصصات ، البعيدة عن العلوم البحتة ، تخضع لنفس الظاهرة .

والى إتقان الأداء ، والى الإحاطة بكل جوانب علومهم ،
فنجحوا فى بلادهم على نفس القدر ، الذى نجح به
زملائهم خارج بلادهم .

فالدعوى إذن بان النجاح مقصور على بيئة معينها
غير صحيح ، وإنما المسألة تكمن فى العالم نفسه ،
وفى المجتمع الذى يعيش فيه ، وفى البيئة التى توفر
المناسك الملائم للنجاح .

ولا أحد يستطيع ان يفكر ان المجتمع المتقدم فى
أوروبا وأمريكا وكندا ، قد استطاع ان يحقق النظم
العلمية ، التى تيسر فرص النجاح لمن يعملون به .

لكن أحدا لا يستطيع ان يفكر ان كثيرين
استطاعوا ان يتحدا العقبات فى بلادهم ، وان
يتفوقوا عليها ، فكان انتصارهم مضاعفا ، لانهم
انتصروا على الظروف التى تحيط بهم ، ثم تفوقوا
بعد ذلك فى أدائهم لأعمالهم على الوجه المرموق .

والذين يتصورون غير هذا واهمون .

ومن أجل هذا ، فقد أصبح من الضروري ان
يشعر شبابنا بهذه الحقيقة العلمية المؤكدة ، فلا
تخدعهم عوامل اغراء لا معنى لها .

وعلى جيل الشباب ان يضع امامه حقيقة أساسية
هى ان تقدم أى مجتمع ، هو أولا وقبل كل شيء ،
من صنع أصحاب هذا المجتمع وإبنائه ، فإذا اغراءهم
من خدمته شيء ، فذلك معناه ان هذا الاغراء يعطل
نمو مجتمعاتهم بمدى هذا الاغراء وفاعليته .

ويوم يضع كل منهم امام عينيه ان عليه مسؤولية
تطوير هذا المجتمع ، وأنه يقدر ما يبذله فيه من جهد
يقدر ما يتحقق له من تقدم ، فسيمعمل كل منهم على
تحقيق هذا الهدف ، لنصل الى بيئة علمية ، صالحة
لتفريغ كل الطاقات ، ورعاية كل المواهب .

وليس معنى هذا تحريم العمل خارج المجتمع ، او
تجريبه ، وإنما ينبغي ان تكون الأولوية الأولى للمجتمع
الذى أعطانا العلم وكفل لنا الرزق ، ووفر لنا فرص
العمل .

فإذا اضطر أحدنا الى العمل خارج هذا المجتمع ،
فالواجب بتنظيمه ان يحاول ان يستفيد ، ليعود الى
مجتمعه أقوى ، وبتجربة أكبر ، وبقدرة على العطاء
أوسع مدى وأعمق اثرا .

ان هجرة العقول أصبحت شكاوى مزمنة ، فى دوائر
العالم المختلفة ، وهى هجرة ليست مقصورة على الدول
النامية ، ولكنها هجرة بين دول العالم المتقدم نفسها .

وأيا كان الأمر ، فاهم ما أردت ان اضعه امام جيل
الشباب من العلماء ، هو ان النجاح والتفوق ، ليس
مقصورا على بيئة دون بيئة ، ولا هو حظ مقصور على
مجتمع دون مجتمع ، لكنه حصيلة جهد وتكد وعمل ،
فى أية بيئة من البيئات .

بل ربما كان هذا النجاح فى بيئة متخلفة أصعب
واشاق ، ولعل هذا ان يفرى ذوى العزم من شباب
العلماء ..

عبد الحليم الصاوي

دكتور
برند لوتش
عالم بيئة نمساوي



الحضرة والانسانية

كتب - فوزى سليمان :

منذ ايام قام عالم البيئة النمساوي الدكتور برند لوتش الاستاذ بجامعة سالزبورج ومدير معهد لودفيج بولتسمان لدراسة البيئة ووقايتها بالقاء عدة محاضرات بالجامعات المصرية وبالجامعة الامريكية من تخطيط المدن وضرورة العناية بالبيئة

وقد قدم عروضاً تفصيلية بالشرائح عن تصوره لتخطيط المدن وتحدث عن امكانيات تحسين ظروف الحياة في المدن وبالأخص المدن التي تعاني من التقدم التكنولوجي الذي اضعف العلاقات الانسانية ، ولذلك فقد اكد اهمية وجود الاشجار والخضرة في المدن كتقلية اتصال بين الطبيعة ومدينة اليوم المتحضرة

ومما عرض من شرائح ملونة تبينت اهمية الحدائق والالوانية والاشجار الخضراء ، ليس فقط كزينة انما كاتصال بالبشر بعضهم ببعض ، ولكم لانها تقدم العديد من الفوائد الاجتماعية ، منها : الاقترابات لاجل مشاكل الاسكان ، المورد الحديث ، مع الاشجار ، الاهتمام بالفسوف الاقتصادية واهمية الانقاء على اماكن خضراء ، مثلاً قد تقطع شجرة في ثلاث دقائق ، ولكن لكي تنمو شجرة جديدة وتصل الى كامل نموها ، فليفتها في ثلثي سنة ، لذلك فانهما تحتاج على الأقل الى ثلاثة اجيال

وهذا يساعد على خلق جو من الالفة ، كما يؤدي الى ان يفقد ضجيج المواصلات خمس تأثيره . ويقترح ان تنشأ شبكة طرق خضراء ، احاطة الشوارع بسياج اخضر ، كما هو مخطط الان في فيينا عاصمة النمسا

وقد كتب الاستاذ الزائر عدة دراسات تتناول موضوع البيئة ، كما كتب موضوعات افلام علمية عن هذه القضية التي كرس حياته لخدمتها ونال بعضها جوائز دولية . وشارك في مؤتمرات دولية ، وندوات تليفونية وصحفية وشعبية ليدافع عن آرائه عن الحفاظ على خضرة البيئة

والتقى خلال زيارته للقاهرة ببعض اساتذة العمارة بالجامعات المصرية واشترك في مناقشات مع خبراء وزارة الاسكان ووزارة التخطيط

وقال الدكتور برند لوتش في احاديثه : « اننا نعيش في زمن قارب فيه التخطيط العمراني ان يصبح غير قابل للتعديل ، ولذلك فان الشكل الذي نعطيه لمدينتنا اليوم سوف يحدد البيئة التي ستحيي بالجيل القادم وتؤثر فيه .

ويعتبر الدكتور لوتش من المكافحين - على اساس علمي - من اجل حياة افضل للمدن وضد عوامل الهدم الدالية ، وضد خطر التقدم الصناعي ، ويعتبر هذا جريمة في حق البيئة وحق البشر . وكان بحث الدكتور لوتش في مؤتمر الامم المتحدة بمدينة فينكونفر بكندا سنة ١٩٧٦ الذي خصص لدراسة البيئة ، وعن « الحضرة والانسانية » هو اساس المناقشات في المؤتمر .

ويدافع الدكتور لوتش عن ضرورة وجود خضرة حول العمارات والبيوت

ندوة حول تكامل الحضارتين العربية والأوربية

وقدم - في الندوة - « الكسندر بابا دويولو » مدير الأبحاث الخاصة بالفن الإسلامي في جامعة باريس، عرضاً عن التأثيرات الممكنة للفن والهندسة الإسلامية على الفنون في القرب ، كذلك القى جان كلود شابرييه الحاصل على درجة الدكتوراه في علم المتاحف ، القى خطاباً حول التأثيرات المتبادلة بين العالم الإسلامي وأوروبا

فريشي « عمدة موليلير ، وأحمد صلاح المدير المساعد للجمعية ومحمود سري مستشار الجامعة العربية بباريس الندوة كانت تهدف الى إبراز التكامل والتأثير المتبادل للحضارتين العربية والأوربية وخاصة في القرون الوسطى . وفي الجلسة الافتتاحية شرح « لوى ترينوار » أهداف هذه الجمعية التي تكونت عقب حرب الأيام الستة ، لخلق وحدة بين الأوربيين والعرب .

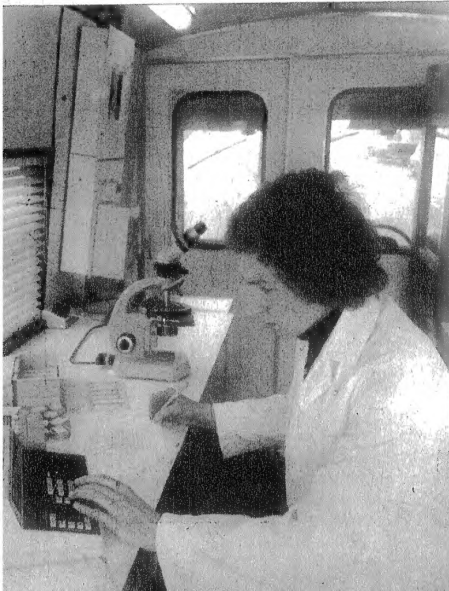
الحضارتان العربية والأوربية ثقافتين متكاملتين ، كان موضوع الندوة التي نظمتها المركز الأكاديمي للوثائق التربوية في موليليه بفرنسا واشتركت عليها جمعية التضامن العربي الفرنسي ، في المدة من ١٢ الى ١٥ مايو الماضي . رأس الجلسة الافتتاحية « لوى ترينوار » رئيس الجمعية والوزير الفرنسي السابق شارك في الندوة العالم الفرنسي « اندريه مارتل » رئيس كلية أداب بول فاليري ، « وجورج



المعمل الثقيل يساهم في حماية الإنسان من المخاطرة

معامل متحركة لتحليل اسباب الخطر

أحدث تصميم للمعامل ، نفذه خبراء الصحة البريطانيون ومقام داخل عربة متوسطة الحجم ، تحتوي على : أحدث الاجهزة اللازمة للقياس والتحليل في مجال المخاطر التي تنشأ في مواقع العمل كذلك تحديد اسباب تلوث البيئة المحيطة بها ، ونسبة الضوضاء الحادثة بسببها . الهدف من تصميم هذا المعمل ، الانتقال الى مواقع العمل ، وخاصة الصناعية منها ، لسمعة عمل التحليلات اللازمة لتلافي المخاطر الناشئة عن وجود هذه المواقع . المعمل به فريق من ٢٢ عالماً ومهندساً وكيميائياً وأخصائى اطفال وخبراء في الميكانيكا والكهرباء وأخصائى مخاطر البناء ، وبذلك يمكن تحليل العينات في نفس مكان العمل ، وتخرج النتائج دون تأخير



الطاقة الشمسية وغيوم المطر البلاستيكية

المهندس المعماري « جراهام ستيفنز » أجرى دراسة طويلة حول الطاقة ، وأكد من خلالها ان جميع ألوان الطاقة الجوية من الشمس الى التبخر فالكاف والتيارات الهوائية ، قادرة على إنتاج طاقة هائلة ومحاذية لا تنضب وقد أنتج هذا المهندس فيلمًا سينمائيًا مدته ١٨ دقيقة ، وأطلق عليه اسم « غيوم السماء » ناقش فيه العلاقة القائمة بين الطرق التي أسخر بها الإنسان الطاقة وبين طريقة حياته . وقد أبرز - في الفيلم - كيف تشكل خيمة البدوي صورة من أشكال تكييف الهواء والتبريد وتغيير الهواء عن طريق دورانه تلقائيًا

وخلال هذه الدراسة ، أجرى المهندس تجربة فريدة من نوعها ، إذ استخدم الطاقة الشمسية في

« الغيوم البلاستيكية » ، نقل الماء الى الصحراء »

وبذلك يجذب الحرارة من ضوء الشمس ، فيسخن الهواء المختزن داخل الجسم ، ويرتفع الجسم البلاستيكي . عندهما يطير المنطاد الى أعلى ، يتكاثف بخار الماء الذي تحمله التيارات الهوائية فوق الجسم ويعتبر الجسم بمثابة خزان مائي ، تدفعه الرياح لنقل الماء الى الصحراء

اسقاط الامطار الصناعية ، وقد أطلق على هذه التجربة اسم « غيوم المطر البلاستيكية » استخدم فيها جسمًا مصنوعًا من مادة « البولستر » طوله ٢٤ مترًا ، ويتخذ شكلًا يتألف من مجموعة من الانابيب التي تعمل كالمنطاد ذي الهواء الساخن المضغوط ، داخل سطوح لونها اسود شفاف ،

قطع غيار محلية ذات اداء عالٍ

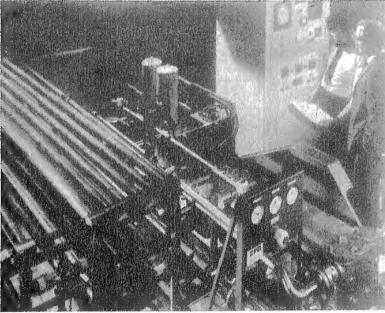
وقد صرح الكيميائي محمد شمس السيو في رئيس مجلس ادارة الشركة ، ان الانتاج الجديد سيوفر مليونًا و ٢٠٠ ألف جنيه من العملات الصعبة سنويا

ومن جانب آخر ، توصلت الدراسات الى امكانية الحصول على اكسيد الفنتسيوم بدرجة عالية من النقاء ، عن طريق معالجة خام الدولوميت المتواجد في جبل عتاقه وابردواش كيميائيا ، وذلك لاستخدامها في صناعة السجاد

بأداء أعلى ومقاومة أكبر . وتستخدم الطللات المحلية في تصنيع النوع الاول من السدادات

أما النوع الثاني فيستخدم لانتاجه خليط من الطفلة المحلية وخيام الجرافيت المستورد . وابتكرت سدادات جديدة باستخدام خام الكوك المنتج محليًا بدلًا من الجرافيت المستورد . خط الانتاج تم تصنيعه من خامات محلية .

توصل علماء المركز القومي للبحوث بالتعاون مع رجال الصناعة الى انتاج قطع غيار صناعية ، توفر لمصر مليونًا و ٧٠٠ ألف جنيه سنويا . جاء ذلك نتيجة للتعاون بين المركز والشركة المصرية للحراريات لإنتاج سدادات ونسوحات الطين الباري الجرافيت ، والطين التاري بخامات محلية وكانت هذه السدادات تستورد كلها من الخارج . السدادات المصنعة محليًا تتميز



جهاز جديد لتحليل المياه

صمم خبراء تحلية المياه تقيتها في بريطانيا ، أجهزة جديدة لتحويل المياه المالحة وغير النقية الى مياه صالحة . تستخدم الخبراء طريقة « التفصيص السائل العكسي » ، وفيها تدفق المياه عبر أنسجة شبه نافذة المسام وتحتوي على ثقوب دقيقة جدا لا تسمح بمرور الأملاح المذابة في الماء ، والطبيعي ان يحبس الماء الصفوف الماء من المحاليل ذات النسبة الصغيفة الأملاح الى المحاليل ذات النسبة العالية من الأملاح ، لكن ما يحدث في هذه الطريقة هو العكس ، لذا وصفت بالانفصيص السائل العكسي . اما الرواسب الناتجة من عملية التنقية فتستخدم في صناعة الطف اوالواد الغذائية الملية الحيوانات .

الجهاز الجديد لتنقية المياه ينتج ٢٥٠ ألف لتر من الماء يوميا



دراسة الرياح الموسمية للتنبؤ بها

بدأ في نيودلهي تخطيط برنامج دولي للدراسة الرياح الموسمية اسبابها وسائل التنبؤ يوقعها يشترك في البرنامج - الذي يستمر ثلاثة اشهر - مجموعة من الدول من بينها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي والهند . ويتم خلال هذا البرنامج جمع المعلومات المختلفة عن الرياح التي تهب على منطقة جنوب غرب اسيا وجنوب شرقى قسوة اسيا والمنطقة العربية والمحيط الهندي وخليج البنغال

تاريخ العلوم العربية

صدر في القطر السوري ، من معهد التراث العلمى العربى التابع لجامعة حلب ، العدد الاول من مجلة « تاريخ العلوم العربية » متضمنا مجموعة من البحوث من بينها بحث يتناول الات ربح الماء عند الجزرى وبنى الدين ، من العلماء العرب ، وتقييم مختصر لمخطوطات المكتبة الوطنية العلمية في دمشق ، ودراسة عن تقرير أبى بكر الرازى حول الزكام المسبب عند تفتح الزهور ، ودراسة لالات من صنع معاذ أبى عبد الله الجبائى ، وجداول ان اعلم الفلكية ، وعرض لكتاب الشامل لابن عمر بن فروخشان الطبرى ، ومقالة الحسن بن الهيثم فى الاتر الظاهر فى وجه القمر

كما يعد معهد التراث العلمى العربى دليلا سنويا للباحثين فى العلوم العربية والانسانية ، وموسوعة عن تاريخ الطب والصيدة عند العرب وموسوعة اخرى عن تاريخ العلم والتكنولوجيا



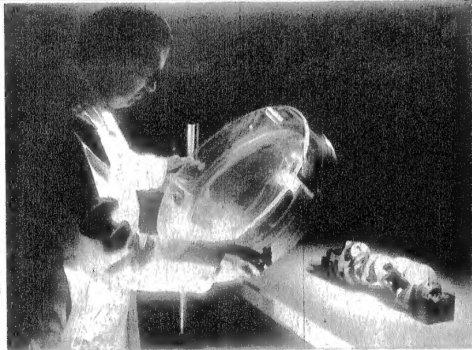
مصباح لاتنبعث منه الحرارة

ابتكرت احدى الشركات الامانية مصباح كشاف جديد لا تنبعث منه حرارة ، وبذلك يوفر الامان الكامل اذا استخدم على الناقلات التى تحمل الزيت الخفيف خلال عبورها القنوات . المصباح الجديد يتميز بأنه يوفر اشياء عالية جدا ، وتنبعث الاشعة منه على هيئة جزمه ضوئية حتى يمكن رؤيته علامات الجسرى المائى فى الظلام الدامس فى اسرع وقت . المصباح تراوح قوته بين الفين الى ثلاثة الاف وات ، ويكشف الطريق لمسافة الفى متر بسهولة

أخبار العلم

عدسة البلاستيك قطرها ٦٠ سنتيمترا

لا شك أن استخدام العدسات في مراحل الإنتاج الصناعي تفسر الدقة وتوفير الوقت مع العاكسل غير الماهر ، وخاصة إذا كانت من نوافل الحركة الميكانيكية ، مثل أعداد الكرنك في السيارات . وهذه المنتجات كانت إلى وقت قريب تعتمد على مهارة العامل فقط ، لكن إحدى الشركات البريطانية صممت عدسة لتسهيل هذه المهمة ، ولضمان دقة الإنتاج . العدسة الجديدة يتراوح قطرها من ٦٠ إلى ٧٠ سنتيمترا . وفي بداية الفلكس لصانعتها وجدت أن أسس استخدام الزجاج سيؤدي إلى ضخامة وزن العدسة وبالتالي استحالة استخدامها لذلك صنعوها من اللامستك ، فكانت خفيفة الوزن ، وذات مجال واسع للرؤية . العدسة تستخدم خلال مرحلة التصنيع ، واختبار المنتجات بعد انتهاء صنعها



عدسة فحص المنتجات الصناعية

« الحاسب الصغير ذو الـ ١٠ آلاف المعنى »

اصفر حاسب في العالم

انتجت إحدى الشركات الانجليزية اصفر حاسب للجيب في العالم . الحاسب الجديد في حجم طلبة السجائر الصغيرة ، وموضوع في غلاف معدني ليقاوم الصدمات ، ويستطيع أن يحتفظ في ذاكرته بخمس عمليات ، وله ثابت اوتوماتي ومفتاح للنسبة المئوية . الحاسب يعمل بطاريتين صغيرتين من النوع المستخدم في آلات التصوير . وسعر الحاسب اربعة جنيهات ونصف ، ويؤدي جميع العمليات الرياضية المروقة



سيارات تعمل بالكحول

« استخدام الكحول ، سيحقق إنجازاً في الطاقة بنسبة ٢٢ »

التوسع في استخدامها سيؤدي الى انخفاض في استهلاك الطاقة بنسبة لا تقل عن ثلاثة في المائة ، ويتميز المخلوط الجديد بأنه لا يسبب تلوثاً للبيئة

خمساً وأربعين سيارة قطعت مليوناً ونصف مليون كيلومتراً . وأكد الخبراء أن التجربة قد نجحت وعلى الرغم من استخدام خليط الميثانول والبنزين يريد من الاستهلاك بنسبة خمسة في المائة ، إلا أن

بدأت شركة « فولكس فاجن » الألمانية تجربة جديدة ، لاستخدام الكحول « الميثانول » كوقود بدلاً من البنزين ، بدأت التجربة أولاً بإضافة ١٥ في المائة من الميثانول الى البنزين العادي ، واستخدمت

— « الظن الصادق المصحوب بالبرهان هو العلم ، أما ما يغلو من البرهان فليس يعلم . وببناء على ذلك فإن ما لا يقبل برهاناً لا يكون موضوعاً للعلم ، في حين يكون ما يقبله علماً »

افلاطون

— « أن الإنسان ليس هو ما يكون ، وإنما هو ما سوف يكون »
روحية جارودي

— « أجمل قواك متجاوبة مع الغاية ، لا أن تكون الغاية متجاوبة مع قواك »

آدم سميث

— « تنتهي المخاطرة بالبحث الى أحد أمرين ، فاما أن تجد الحبل الذي كنا نبحث عنه ، أو أن تكف عن الاعتقاد في معرفة ما نجهله تماماً ، ولا يجدر بنا أن نقلل من قيمة هذا الكسب »

افلاطون

احذر تناول الاقراص المنومة

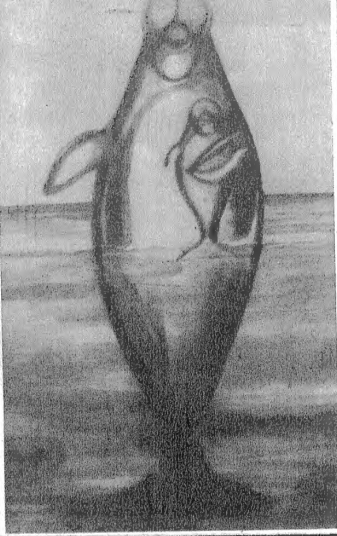
إذا كنت تعاني من الارق وتتناول الاقراص المنومة ، فامتنع فوراً عن ذلك ، فقد اثبتت الدراسات الاخيرة التي أجراها الأطباء الأوربيون ، أن هذه الاقراص المنومة تحدث آثاراً سيئة نتيجة تعاطيها . ومن هذه النتائج أن الاقراص المنومة قد تؤدي الى النوم الا انها قد تؤدي الى الاصابة بالارق عند درجة معينة من الاستعمال مما يدفع متعاطيها الى تناول جرعات اكبر منها ، ومع مرور الوقت تفقد تأثيرها

عراس البحر هل هي حقيقة أم خيال؟

الدكتور

شكري إبراهيم سعد

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية



كوجه الغنير ، وتميش في البحر بالقرب من الصين . ولا تحسبوا الكتب القديمة من حكايات طريفة مسلية حول عرائس البحر ، ومما جاء فيها أن هذه المخلوقات تكشف الفيب وتنبا بالمستقبل ، وتمنح القوة الخارقة لمن تصطفيه من بنى البشر ، فتحميه عوادي الرعد وتنزل بأعدائه أشد العقاب ، وأنها تزوج الإنسان وتنجب له أطفالا ، وتزويه بالذهاب معها إلى البحر ، وأن ذكور هذه المخلوقات قد يقتنون بنات حواء فيتركن الأرض ويتبعسن أحيادهن إلى جوف البحر .

ولم يقتصر سرد هذه القصص على النثر والشعر ، وإنما ظهرت هذه الأساطير في الفن أيضا، فهناك

وسميت هذه العرائس بأسماء مختلفة لسمائها المصريون بنت الماء وإنسان الماء ، وسموها إمامسة جنية أو عروس البحر ، وسموها اليونانيون سينرين ، والإنجليز ميرميذ ، وللمرب عن بنات البحر حكايات كثيرة مثيرة ، منها أن بالبحر سمكا له وجه إنسان وجسم سمكة ، وأن الضيادين الفقراء الذين يعيشون في الجزر النائية المهجورة إذا وجدوا تلك المخلوقات اجتمعوا بها واتجوا نسلا شبيها بالإنسان يعيش في الماء والهواء .

وحاء في كتابه عجائب المخلوقات أن سمكة عليها شعر وليس يجلدها حراشيف ، لها ما يشبه أفضاء المرأة ، ولها ثديان كبيران ، ووجهها

أسطورة عروس البحر أو ياليل يا عين أسطورة قديمة جدا ، وليل اسم فتى صياد من أهل الاسكندرية ظهرت له في إحدى رحلاته إحدى عرائس البحر وكان اسمها عيسن فاحبها وقتن بها ، وتركه ليسل خطيبته حفرة وأصبح يلقى وقته كله إلى جوار الشاطئ يناديها يا عين يا عين ، وكان يغسل له أنه يسمعها تناديه يا ليل يا ليل ، فصارت وانتشرت الحدوتة بين الناس وأصبحت يا ليل يا عين مثلا للحب والغرام .

ويزم القدماء أن في البحر سمكا يشبه الإنسان ، ولم يقتصر هذا الاعتقاد على المصريين فقط بل شاركهم في ذلك معظم الأمم ،

في المتاحف العالية لوحات وتماثيل عديدة تصور هذه المخلوقات بشكل فتيات فانتات جميلات لهن شعور طويلة ذهبية وهيون ساحرة ونحور وصدور كأجمل ما يبدع الخالق العظيم . ولهذه المخلوقات جسود سمكة ينتهي بذيل مفتلي بالقشور ولها زعنائف . وعلى شاطئها كوبنهاجن عاصمة الدانمرك يرسى الزائر تمثالا بديعا لعروس بحر جالسة على الصخر ومن فسرط اقتانها بحسبها الرأي حقيقية من دم ولحم . وهذا التمثال من صنع الخيال المسالي اركسون حينه تخليدا لرواية القصص الدانمركي أندرسون ، وهي قصة فراوم بينن أمير وعروس بحر .

كانت هذه الاساطير ولا تزال تجد رواجاً واعجاباً فائقاً بين العامة ، وقد استغل هذا الاعجاب نفر من الناس فانشأوا معارض مالية يعرضون فيها ما أسموه برمائى البحر لقاء أجر كبير ، ولم تكن هذه الرمائى سوى فتيات جميلات عاريات الصدور يلبسن جذوع اسماك مصطنعة يسبحن سامات في أحواض كبيرة ، وقد حدث مرة في إحدى هذه المعارض أن الحارس المكلف بحفظ حرارة الماء ثابتة أهمل في عمله فأرغمت درجة الحرارة لدرجة لم تحملها الفتيات فصرخن ، وشققت جذوع الاسماك المصطنعة ، ولفزن من الماء ، وانفضح أزهرهن ، وأفاق التفرجون من غلظتهم .

لم يكن الاعتقاد بوجود هذه المخلوقات مقصوراً على العامة فقط بل شاركهم في ذلك بعض العلماء ، وقرروا أنهم شاهدوا هرائس البحر بأعينهم ، وذكر أحد البعثات العسكرية الهولندية في تقريرها أنهم شاهدوا عدداً من هرائس البحر يرتصن في الماء بينما كان الموج يداهب شعورهن . وكان أغلب الناس يصدقون هذه التقارير لأنهم كانوا يعتقدون بأن في البحر مجسات لا تحصى ولا يحدها الخيال .

هذا ما يقال عن هرائس البحر . فهل هي حقيقة أم خيال ؟ ما لا شك فيه أن لهذه الاساطير شيئا من الحقيقة ، ولكن قد أضفى عليها الخيال ، وحب الناس للبالغة رونقا خياليا غرافيا أخاذا . أما الحقيقة فهي أنه يعيش في البحار حيوان له من الصفات ما يسكاد يجعلنا نعتقد بأنه هو الأصل في كل هذه الاساطير ، وهذا الحيوان له أنواع مختلفة تجمعها رتبة صغيرة أسما السيريديا ، فته ما يسمى ناقة البحر أو الأطوم ، ومنما يسمى خروف البحر .

وتعيش ناقة البحر حول استراليا وفي المحيط الهندي والبحر الأحمر وتسمى في منطقة البحر الأحمر بعروس البحر ، وهي حيوان لئدي لون كالإنسان . ولد أنثاه ، وتحمل صغيرها الوحيد على صدرها تسنده بيدها وترضعه ،

ولها ثديان كبيران الشبيه بشدي المرأة . ولها الحيوان رأس صغير مستدير ، وجذع مستطيل في مقدمته زعنفتان عريضتان تقابلان اليدين ، وذيل هلالى الشكل ، وجسمه مفتلي بالشعر الخشن ، ويقذف الحيوان العشب . وقد أمكن صيد بعض أفراد صغيرة السن من هذا الحيوان بالقرب من الفردقة على البحر الأحمر ، وهذا الحيوان كثير من الحيوانات الثديية يتنفس الهواء الجوي ، فله رئتان كرائات الأسماك ، ولذلك يختلف عن الأسماك لأن لها خياشيم .

وصيد هذا الحيوان من أصعب الأمور ، ويرجع ذلك إلى أنه حيوان راق له جهاز عصبي متقدم ، وله من سعة التحمل ما يجعله حريصا على توقي الأخطار ، وتجنب الوقوع في الشرك . وهذا الحيوان هادئ ، الطبع مسالم لا خطر منه البتة . ويقال أن لحمه من أشهى اللحوم طعاما ، وكذا يقصده مرضى الكثرة ما اصطاد الإنسان منه . ويستخرج من هذا الحيوان زيوت مساهلة تستعمل بديلا لزيت كبد الحوت .

فلو أن ملاحا أو صيادا طالعته الفربة وأبرج به الجنين إلى زوجته أو خطيبته رأى هذه الحيوانات عن بعد في ليلة هادئة مقمرة لكان أول ما يتبادر إلى ذهنه أن هذه المخلوقات هي مزيج من الإنسان والأسماك ، فإذا أطلق العنان لخياله فإنه لا شك يفتي عليها هذا الرنق السباح الأخاذ الذي تشبه به الاساطير من هذه المخلوقات ، وإذا أمعننا إلى كل ذلك أن اللوية والصيادين في كل زمان ومكان صرمون بالمبالغة في سرد الغرائب والأعاجيب ، لسهل علينا أن نصور أن الأطوم هو الإيمل وهو الحقيقة الوحيدة في حكايات هرائس البحر .

صورة جاثية تتجسس على عروس البحر ..
تظهر فيها حمة الثدي خلال الزعنفة الامامية ..



ماذا استفاد الإنسان

من

غزو الفضاء

في

مجال العلم والفلک ؟

الدكتور رشدي عازر غبريس

استاذ الفيزياء قسم الفيزياء الفلكية والامین العام بمعهد الارصاد

ولهذا كان من اللازم والضروري رصد الاجرام السماوية خارج هذا الغلاف الجوي المحيط بالارض، وذلك بواسطة أجهزة الرصد المختلفة الموجودة بالسفن الفضائية والاقمار الصناعية .

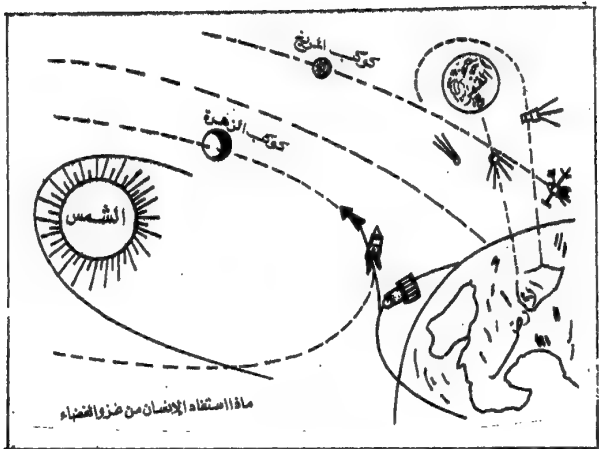
وفيما يلي تلخص بعض الفوائد والاكتشافات البارزة التي توصل اليها الانسان من استخدام الاقمار الصناعية وسفن الفضاء في المجالات العلمية عامة والدراسات الفلكية بوجه خاص .

أولا وقبل كل شيء .. وصول الانسان الى القمر وتحقيق المعجزة التي كانت تمر في خياله منذ مئات السنين كحلم صعب المنال . وكان هذا نتيجة رحلات ابولو الى القمر وخاصة رحلة ابولو ١١ عام ١٩٦٩ ، ونزول ارنستروينج والسكردن ، وسبرهما على سطح القمر ، وما نتج عن هذه الرحلة من معلومات واكتشافات عن سطح القمر وطبيعته وكذا وضع الاجهزة المختلفة هناك للقيام بأخذ الارصاد العلمية المختلفة وكل ما تم اكتشافه من هذه الرحلة الكثيرة ، وحتى الان لا يزال الكثير من العلماء يطلون ويفسرون ما عاد به الرواد من معلومات وعينات ، سوف يرجع على العالم وعمل البشرية بفوائد بالغة الاهمية .

ومن دوران أية سفينة فضائية حول الارض يمكن الوصول الى حالة انعدام الوزن بصفة مستمرة ، وهذا ما يصعب الوصول اليه على سطح الارض .. ففي أي سفينة فضائية تدور حول الارض يمكن ابطال مفعول قوى الجاذبية الارضية بواسطة القوى الطاردة المركزية نتيجة دورانها حول الارض ، أما في الاماكن الاخرى غير مركز تقسّل «السفينة» فتكون محبسة هذه القوى متغيرة حسب بعد واتجاه هذا المكان من مركز النقل للسفينة . وقد استخدمت حالة انعدام الوزن في المركبات الفضائية وخاصة في العمل الفضائي «سكاي

ولكن هذا الغلاف الجوي يحصد من رصد الاجرام السماوية ، فهو يسمح فقط بمرور جزء صغير من الطيف الكلي للضوء الصادر من هذه الاجرام السماوية الى أجهزة الرصد الخاصة على سطح الارض ، كذلك ينشتت الضوء على سطح الغلاف الجوي الذي يؤثر على شدة اشعة النجوم عند تصويرها بالتلسكوبات الفلكية . هذا بالإضافة الى ان بعض الاشعة الكونية لا يمكن ان تنفذ خلال هذا الغلاف الجوي ، وبذلك لا يمكن دراستها ومعرفة ما على سطح الارض .

ان الغلاف الجوي الذي يحيط بالارض يتكون من الاكسجين والنيتروجين وثاني اكسيد الكربون اوبخار الماء . وان هذا الغلاف ضروري لحياة الكائنات الحية من انسان وحيوان ونبات ، كما ان هذا الغلاف يحمي الارض وكائناتها من الاشعاعات الضارة والجسيمات التي تأتي من الفضاء الخارجي ، بل هو الذي يحفظ درجة الحرارة ثابتة تقريبا ، حيث يسمح بنفاذ جزء من الطاقة الشمسية خلالها لتصل اليها ، وفي نفس الوقت تمنع تسربها للخارج مرة اخرى ،



للقارات ، واكتشاف الثروات المدنية في جوف الأرض وكذلك المد والجزر .

أما في الفلك فمجال استخدام الأقمار الصناعية هو دراسة جميع الأجرام السماوية ونفس الظواهر الطبيعية الأخرى خارج الأرض بعيدا عن تأثير الغلاف الجوي .

وأحد الأقمار الصناعية التي استخدمت في دراسة طبيعة الأرض كان على شكل نصف كرة نصف قطرها ٢٨ سم ووزن ٣٦٢٠ كجم ويدور في مدار يميل بزاوية قدرها ٥٥ درجة على الأفق ويصل إلى ارتفاع ١٧٠٠ كيلومتر ، ومن أهم أهداف مثل هذا القمر الصناعي هو تعيين مدة دوران الأرض حول

الصناعية - وهذه الدراسة تشمل الجيوديسيا والطبيعة الأرضية ، والفلك .

بالنسبة إلى الجيوديسيا - وهي العلم الذي يمكن بواسطته عمل شبكة هندسية لربط القارات والمدن والعواصم المختلفة على سطح الأرض مساحيا - وذلك باستخدام الأقمار الصناعية والقمر الطبيعي ، وهذا مما يسهل دراسة كل من مجال الجاذبية الأرضية والقمرية ، وكذا تعيين لقط ثابتة في المحيطات لاستخدامها في الملاحة ، بالإضافة إلى قياس ارتفاع مستوى مياه البحر وخلالها .

أما الطبيعة الأرضية فهي التي تشمل دراسة جميع خواص الأرض وشكلها ومكوناتها والحركات الزلزالية ، والحركة الإزاحية

لاب « عام ١٩٧٢ في تجارب عديدة مثل دراسة تأثير قوى الجاذبية في المجالات البيولوجية والكيمائية والفيزيائية ، وكذلك تأثيرها على انقسام الخلايا الحية وهجدها ، وكذا محتويات عظام الإنسان ، والحيوان واحتمال تأثرها بالجاذبية ، بالإضافة إلى تأثير الجاذبية على توزيع الضغط في جسم الإنسان ، وعلى الدورة الدموية ، وعلى شدة احتمال المضلات .

وبدراسة هذه العمليات في منطقة اللاجاذبية يمكن فهم التركيبات الأساسية والتواعد التي تحكم الأعضاء الحية .

وعموما فإن مجال استخدام الأقمار الصناعية هو دراسة ديناميكا الأرض - أي دراسة حركة الأرض والتمسك بها بواسطة الأقطاب

محورها وكذا حركة قطبي الأرض ،
وتعيين المد والجزر على سطح
الأرض ، والحركة الأضاحية للقارات
عن بعضها البعض وأخيرا الوصول
إلى أحدثيات أرضية على درجة أعلى
من الدقة مما هي عليه الآن .

أما في مجال الدراسات الفلكية
فقد استخدمت الأقمار الصناعية
وسفن الفضاء المختلفة الأغراض فيما
يلي :

في مجال الأرصاد الشمسية
استخدم الفلكيون الألوان حركة
الشمس في الأشرطة الضوئية لتحسين
الصور وتحديد الأوقات المناسبة
للرماية والحصاد ، أما أحفادهم
وعلماء الشمس في القرن العشرين
فقد قاموا ببعثات لهم وشرح
الظواهر داخل الشمس وجوهرها ،
وما يتربى على ذلك من اكتشافات
طرق جديدة لإنتاج ومراقبة الطاقة
لاستخدامها على الأرض . وقد
رصدت الشمس بواسطة الأقمار
الصناعية ومركبات الفضاء
باستخدام أجهزة مختلفة من
تلسكوبات ومطيافات (أجهزة
لتحليل الضوء لمعرفة مكونات وحركة
وطبيعة الأجرام السماوية) وكذا
كروموجرافات (وهي أجهزة لقياس
الأكليل الشمسي في غير أوقات
الكسوف الكلي للشمس) بالإضافة
إلى أجهزة لقياس الأشعة السينية
والأشعة فوق البنفسجية وأشعة
جاما - أي في مناطق الطيف التي
لا يمكن رصد الشمس فيها من سطح
الأرض - وبذلك أمكن تنفيذ الكثير
من البرامج البحثية على الشمس
مثل :

تصوير ومعرفة سطح الشمس
المسمى بالكرموسفير - أي المنطقة
التي تحيط بقرص الشمس المظهر
وهو يتكون من غازات تسمح بمرور
الطاقة خلالها إلى حد ما . وفي
هذه المنطقة حول الشمس تظهر
الأسنة والجزء الأسفل من الأكليل

الشمسي - وكذلك معرفة المناطق
الناتجة أو النشطة على سطح الشمس
وكذا دراسة وتركيب وتطور هذه
المناطق .

بالإضافة إلى دراسة التنبؤات
والقتال الشمسية ، وهي عبارة عن
أعمدة من المادة أو الغازات المتأينة
التي تنبعث من جنوب الشمس
وترفع إلى مئات الآلاف من
الكيلومترات ويصل سمكها إلى
بضعة آلاف الكيلومترات أيضا ،
وتنتج عادة مصاصجة للبعق
الشمسي .

ويجدر التنويه بما قامت به
الأقمار الصناعية من تسجيل
ودراسة الأشعة الشمسية (وهي
الانفجارات التي تظهر على سطح
الشمس وتستمر من بضع دقائق
إلى أقل من ساعة حتى تختفي) ،
وعن أصل هذه الأسنة وانتشارها
وتكون الطاقة فيها ، كذلك دراسة
طرق تكوين الرياح الشمسي ، وهي
ما تعرف بأنها تيارات من الجسيمات
أغلبها أيونات غازا الهيدروجين
والهيليوم ، والالكترونات . وهذه
الجسيمات تنبعث من الشمس نحو
الخارج بسرعة تتراوح من ٢٠٠ إلى
٨٠٠ كيلومتر في الثانية .

وكذا ازدياد معرفتنا لهلها
الموضوعات من الشمس زاد وتحسن
مفهومنا من تأثير الشمس على الكرة
الأرضية وخاصة الظواهر الجوية
والتنبؤ بها . كما أن معلوماتنا عن
الطاقة وكيفية الاستفادة بها سوف
تزداد ليظهر دورها الفعّال في
المستقبل القريب .

أما في مجال دراسات النجوم
والسدم . فهناك الكثير من
الاضافات الناتجة من استخدام
المركبات الفضائية وغيرها ، مثل
دراسة أطراف النجوم في منطقة
قوك البنفسجية لبعض المناطق
النجمية في السماء وفي السدم
« المجرات » . وكذا تم دراسة التراب

والمادة في مناطق ما بين النجوم ،
والأغلفة الغازية التي تحيط ببعض
النجوم ، والتي ثبت بأنها تشبه
الأكليل الشمسي إلى حد كبير ،
وكذلك أمكن دراسة الشهب
والنيازك خارج الغلاف الجوي ،
وهذه الدراسة ساعدت على معرفة
الكثير من تأثيل هذه الشهب على
المركبات الفضائية وعلى الغلاف
الجوي والأرض عامة .

أما بالنسبة إلى الأشعة الكونية
التي لا تنفذ خلال الغلاف الجوي
فقد أمكن قياسها ومصرفها خارج
هذا الغلاف عن طريق المركبات
الفضائية ، وكذا الاستفادة من هذه
الأشعة لتفسير المجال المغناطيسي
الأرضي ، ومدى اتصال هذه الأشعة
الكونية بتكوين الكون ككل .

أما الأقمار الصناعية التي أطلقت
للدوران حول بعض الكواكب مثل
عطارد والزهرة والمريخ والمشتري ،
أو الوصول إلى أقرب ما يمكن من
هذه الكواكب ، وذلك لأغراض الأرصاد
المتعددة في مناطق مختلفة من
الطيف وارسالها إلى الأرض بملفوفات
الوصول إلى معرفة واقية للأجواء
التي تحيط بهذه الكواكب ، وكذا
طبيعة سطوحها ، وذلك للاستفادة
منها في نزول الإنسان على هذه
الكواكب في المستقبل . وفي هذا
الوقت توجد المركبتان الفضائيتان
« فايكنج ١ » و « فايكنج ٢ » على سطح
كوكب المريخ لدراسة هذا الكوكب
بالتفصيل ، والتأكد من وجود أي
نوع من الحياة وعلى أية مستنورة
هناك .

مما سبق يتضح مدى استفادة
البشرية بوجه عام من غزو الفضاء
وصرف البالغ الطاقة عليه ، وما
سوف يتم به الإنسان من التطبيقات
المباشرة في حياته على الأرض بوجه
خاص .

وبعد هذا كله . . أيقظ لنا أن
نتساءل من ماذا استفاد الإنسان
من غزو الفضاء ؟ .

الحقيقة الكاملة

حول

الآثار الإشعاعية للمحطات النووية

كيف تقلد جرعتك الإشعاعية من
طوسك أمام التلفزيون ، أو
ركوبك الطائرة ، أو استجمامك في
البحر ؟

الدكتور
ابراهيم فتحي حمودة

يشير التصريح الإشعاعي من
المحطات النووية الكثير من الجدل
حول أخطاره المحتملة والأكمنة ،
حتى أصبحت القامة هذه المحطات
تصادف مقاومة عنيفة من بعض
قطاعات الرأي العام في أوروبا
 وأمريكا .. والطبعة الفلسفية
للإشعاعات النووية تفسى عليها
كثيراً من الرهبة وتلقفها بحاجز
من الخوف .. وفي هذا المقال
محاولة لاقتفاء المسبب على حقيقة
الإشعاعات النووية .. وعلى نصيب
المحطات النووية من أخطارها ..



صورة بين أحشد المساعدين
أمام لوحة التشغيل والتحكم
والرعاية لحظة نووية ..

النوع الأشعة ألفا

هناك ثلاثة أنواع من الأشعة تتصل بالطاقة النووية ، وهذه الأشعة هي أشعة ألفا ، وأشعة بيتا ، وأشعة جاما .

أشعة ألفا هي جسيمات موجبة الشحنة ، وهي عبارة عن أنوية فوسفات غاز الهيليوم . ويتكون جسيم ألفا من بروتونين ونيوترونين . وهذه الأشعة من السهل حجزها بطبقات رقيقة من المادة ، وبكلى في ذلك حاجز من الورق الرقيق . أما أشعة بيتا فهي الكرويات ذات سرعات عالية . وأشعة جاما هي تسرع من التسارع الأشعة الكهرومغناطيسية مشكل الأشعة السينية ، والأشعة فوق البنفسجية وموجسات الراديو ، والأشعة الطورية ، إلا أن أشعة جاما تكون ذات طاقات عالية . وتعرض الكائنات الحية في الأحوال العادية إلى جرعات مختلفة من هذه الأنواع من الأشعة ، ويكون متوسط ما يتعرض له الشخص في السنة في الأحوال العادية أكبر من متوسط ما يتعرض له من الإشعاعات الناتجة من المخططات النووية .

مقياس الجرعة الإشعاعية :

وتقاس الجرعة الإشعاعية بوحدة تسمى « ريم » وهذه الوحدة تأخذ

في الاعتبار الآثار البيولوجية للأنواع الثلاثة من الأشعة . وعادة ما يستخدم واحد على ألف من وحدة الريم كوحدة للقياس ، ويطلق عليه « ملليريم » .

والجدول رقم (١) يبين متوسط الجرعات الإشعاعية التي يتعرض لها الفرد العادي من أشعة ألفا ، وأشعة بيتا ، وأشعة جاما .

وهناك نوع رابع من الأشعة يوجد في المساملات الصخرية ، وهو الإشعاعات الناتجة من النيوترونات ، ولا يتعرض لها عادة سوى العاملين في هذه المفاعلات ، وجرعات قليلة في المتوسط في الأحوال العادية .

ومن الطريف أن محطات الكهرباء التقليدية التي تحرق الفحم ، تطلق مخلفات مشعة بكميات يمكن قياسها وهذه المخلفات ناتجة من اختلاط الفحم ببعض المواد الطبيعية ذات النشاط الإشعاعي . كما يتعرض الفرد العادي لجرعة إشعاعية مقدراها حوالي ١٠٠ ملليريم ناتجة عن السقوط البدرى من اختبارات القنابل النووية .

كيف تقدر جرعتك الإشعاعية

نحن نعيش في عالم إشعاعي ، والأشعة من حولنا في كل مكان ،

جدول (١) متوسط الجرعات الإشعاعية من الأشعات ألفا ، وبيتا ، وجاما التي يتعرض لها الفرد العادي

نوع الإشعة	مصادرها	متوسط الجرعة السنوية ملليريم في السنة
ألفا	الإشعاع الطبيعي من اليورانيوم والثوريوم في التربة والصخور والمعادن	٢٠
بيتا	الإشعاع الطبيعي من مصادر اليورانيوم ، والثوريوم ، والبوتاسيوم ، في التربة والصخور والمعادن	٢٠
جاما	جهاز التلفزيون : للساعة الواحدة يومياً الساعات ذات الميثان الفلورسنت الإشعاع الطبيعي في الهواء من الترتيوم الإشعاع الكونية على سطح البحر للكشف بالأشعة السينية	١ إلى ٢ ٢ ٤٠ تتفاوت

وأصبحت جزءاً من بيئتنا الطبيعية ، ويمكن قياس الجرعات الإشعاعية بواسطة أجهزة خاصة متاحة للعاملين في هذه المجالات ، ويمكنك تقدير متوسط الجرعة الإشعاعية التي تتعرض لها سنوياً في الأحوال العادية من المتوسطات الآتية :

— الأشعة الكونية عند مستوى سطح البحر ٢٠ ملليريم ، ويضاف واحد « ملليريم » لكل ٣٠ متراً في الارتفاع من مستوى سطح البحر .

— أشعة من المبني الذي تعيش فيه (إذا كان من الطوب : ٥) ، ومن الخرسانة : ٤٥ ، ومن الحجارة : ٥٠ ، ومن الخشب : ٢٥ ملليريم) .

— أشعة ناتجة من التربة ١٥ ملليريم .

— أشعة ناتجة من الهواء والماء والغذاء ٢٥ ملليريم .

— التعرض في رحلات الطيران ١ ملليريم لكل ٢٥٠٠ كيلو متر من الطيران .

— التعرض من أجهزة التلفزيون : ١ ملليريم لكل ساعة من المتوسط اليومي لمشاهدة التلفزيون أبيض وأسود ، ٢ ملليريم للتلفزيون الملون .

— التعرض عند التشخيص والعلاج بالأشعة السينية : للكشف الواحد على الصدر ١٥٠ ملليريم ، للكشف الواحد من القناة الهضمية ٢٠٠٠ ملليريم ، للكشف الواحد من الأسنان ٢٠ ملليريم .

إشعاع المحطات النووية

أما من الإشعاع الذي يخرج من المحطات النووية ، فإن هذه المحطات تنتج مواد مشعة صلبة وسائل وغازية . والمواد إما أن تكون ذات إشعاع منخفض مثل أجزاء الآلات المكونة إشعاعياً ، والقذازات ، والملابس ، والغطية الاحدية التي يستخدمها العاملون في

المحطات النووية .. وهذه تفل في قلب واقية ليتم دفنها في أماكن مناسبة .. أما المخلفات الصلبة ذات الأشعاع المرتفع فهي الوقود المحترق ، وهذا تتم معالجته بطرق لا يتسع المجال لشرحها في هذا المقال .

والمخلفات السائلة تحتوي على نواتج التآكل التي تحملها مياه التبريد ، وبعض نواتج الانشطار ، كما تحتوي المخلفات الغازية على بعض نواتج الانشطار وكذلك التريتيوم .

وفي عملية الانشطار النووي ، تنقسم ذرة اليورانيوم إلى فئتين أصغر كتلة ، وبعض نواتج الانشطار قد تكون مستقرة ، أي غير مشعة ، أما بعضها الآخر فيكون شديد الإشعاعية وهنا ممكن الخطر . وتتجمع نواتج الانشطار في وقود اليورانيوم أثناء التشغيل ويبقى فيه إلى أن يتم رفع الوقود من المفاعل لإعادة معالجته . وفي بعض الأحيان تتسرب بعض نواتج الانشطار من الوقود - إذا حدثت بخلاله شقوق أو خروم - إلى مياه التبريد ، وفي هذه الحالة تخرج هذه النواتج على شكل مخلفات سائلة أو غازية .

ومن المواد المشعة التي تنتج في المفاعلات ، التريتيوم ، وهو نوع مشع من غاز الأندروجين يتكون في المفاعلات بطرق مختلفة ، ويمكن التخلص منه على شكل مخلفات سائلة أو مخلفات غازية . والتريتيوم يمكن أن يتحد مع الأكسجين مكونا مياهًا مشعةً وهنا تكمن خطورته كما أن عمر النصف الإشعاعي ، وهو الفترة اللازمة لهبوط الإشعاعية إلى نصف قيمتها عند البدء ، هو ١٢.٣ سنة .

ومن نواتج الانشطار أيضا ، غازات الزينون ، والكربون ، واليود المشعة ، وهذه تبقى داخل أعمدة وقود المفاعل ما لم تتسرب من بعض الشقوق أو الخروم الصغيرة إلى مياه التبريد ، وفي

هذه الحالة تخرج كمخلفات غازية .
التخلص من المخلفات المشعة

ويتم فصل المخلفات المشعة ذات الإشعاعية العالية من مياه التبريد ، وتكون عادة ذات حجم صغير جدا ، ويمكن تخزينها في أوعية خاصة ونقلها إلى أماكن دفنها والتخلص منها . أما المخلفات ذات الإشعاعية المنخفضة فيتم تخزينها لبعض الوقت إلى أن تهبط اشعاعيتها للدرجة آمنة .. وبعد ذلك يجري تخفيفها بالماء إلى درجة كبيرة قبل صرفها إلى البحيرات أو الأنهار أو البحار .

وتقضى التعليمات بأن لا يتم صرف المخلفات السائلة المشعة إلا إذا انخفضت الإشعاعية فيها عن ٢٠ بيكروكوري في اللتر الواحد . ويحدد الكوري هي وحدة لقياس الإشعاعية وهي مقياس لعدد الأشعة التي تفرج في الثانية الواحدة ، والبيكروكوري هو واحد على بليون من الكوري . وخفض الإشعاعية إلى ٢٠ بيكروكوري في اللتر يجعل مياه الصرف من المفاعل مقاربة للمياه المستخدمة في المنازل فإن متوسط اشعاعيتها هو حوالي ٢٠ بيكروكوري في اللتر .. بل أن بعض مياه الأنهار تحصل اشعاعيتها إلى ١٠٠ بيكروكوري في اللتر ، وتصل الإشعاعية في مياه المحطات إلى ٢٥٠ وفي الإلوان إلى ١٤٠٠ ، وفي بعض الريوت النباتية إلى ٤٩٠٠ بيكروكوري في اللتر ، وهي مستويات من الأشعاع غير ضارة .

وبالنسبة للمخلفات الغازية ، يتم طردها في مستويات منخفضة مسوح بها ، وطبقا لتعليمات والوائح وقائية مشددة تحصل التعرض الإشعاعي من المحطات النووية منخفضا جدا بالنسبة للتعرض من المصادر الأخرى الطبيعية كما سبق بيانها .

ويراعى في بناء المحطات النووية تطبيق أحدث مميزات التكنولوجيا الحديثة في أعمال الرقابة ، والتحكم في هذه المحطات بحيث يتم ضمان أقصى درجة من الأمان الإشعاعي ،

وتخضع هذه المحطات لرقابة دقيقة وصارمة في جميع مراحل التصميم والإنشاء ، والتشغيل ، والصيانة من الهيئات المشرفة على أعمال الطاقة النووية ، ولتين الصنوبر أجهزة التحكم والرقابة في إحدى المحطات النووية وهي تعمل بالمولد الكهربائي .

وبالنسبة للتعرض من المحطات النووية فإننا إذا افترضنا أن فردا سوف يلزم سور المحطة ٢٤ ساعة يوميا كل يوم من أيام السنة فإن تعرضه لن يزيد من ٥ ملليريم في العام . أما متوسط الجرعة التي سيتعرض لها القاطنون بجوار المحطة فلا تزيد عن ١٠٠ ملليريم سنويا وعلى سبيل القارنة فإن متوسط التعرض السنوي من المصادر الطبيعية يقع بين ١٠٠ و ١٥٠ ملليريم ، وكذلك واحد على المليون بأشعة أكس يعرض الفرد إلى ١٠٠ ملليريم . ومن هنا فإن التعرض الناتج من المحطات النووية لن يزيد في متوسطه عن ١٪ من متوسط التعرض العادي في الطبيعة .

وفي عام ٢٠٠٠ ، عندما يتم استخدام الطاقة الذرية على نطاق واسع ، فإن التقديرات تؤكد أن متوسط التعرض السنوي الناتج من المحطات النووية في الولايات المتحدة لن يزيد في الحالات العادية عن ١٠٠ ملليريم في السنة . بالنسبة للقاطنين بجوار محطة نووية لن يزيد من ٥ ملليريم في السنة . بينما يحدد المجلس القومي الأمريكي للوقاية من الإشعاع الحد الأقصى للجرعة المسموح بها للفرد العادي بحوالي ٥٠٠ ملليريم سنويا .. أي أن التعرض الإشعاعي ، حتى بالنسبة للقاطنين بجوار محطة نووية لن يزيد عن ١٪ من الحد الأقصى المسموح به ، ولن يزيد من ٥٪ من التعرض الإشعاعي القاعدي من المصادر الطبيعية المختلفة ، وهو يعادل التعرض الناتج عن مشاهدة التلفزيون اللون لحوالي ثلاث ساعات يوميا في المتوسط .

الشخير

المرض الذى يشكومه
زميل فراشك !



الدكتور مصطفى احمد شحاتة

استاذ الانف والحنجرة كلية الطب
جامعة الاسكندرية

لا يسمعون شخيرهم ولا ينتبهون له
وحتى لو قنا بتسجيل هذا الشخير
واذاعته عليهم أثناء نومهم فانهم
لا يستيقظون . وليس معنى ذلك ان
نومهم عميق ولكنهم عكس ذلك تماما
فانهم يستيقظون عند اقل تنبيهه
ماعدا صوت الشخير فى ايام
الاجازات والواسم والاعيداد ، او
يستمر عنده الشخير بضع ليال
ويختفى فى ليال اخرى . وهذا
بالطبع يعتمد عل الحالة النفسية
والذهنية للانسان ، بجانب ارتباطه
ببعض العادات فى الاكل والشرب
والمكيفات . وهناك ظاهرة اخرى
اشد غرابة امكن ملاحظتها عند
كثير من اصحاب الشخير فلقد
لاحظ ان الشخير يتوقف لغترات
محدودة أثناء النوم ثم يظهر ثانية
وباستعمال اجهزة قياس النشاط
المقل انقص ان الشخير يتوقف

ونسى هذا البعض ان من يحدث
شخيرا لا ذنب له فى ذلك ولا ارادة
له فى حدوثه وانه محتاج ان يرشد
للخلاص منه .

ولقد اظهرت الاحصائيات ان من
يشخرون أثناء نومهم لا تقل نسبتهم
عن ١٢ ٪ من تعداد اى مجتمع ،
اى انه فى بلد كجمهورية مصر
العربية لا يقل عدد المشخريين عن
اربعة ملايين حيث ان الشخير يمكن
حدوله من اى انسان ، ذكر اكان ام
انثى ، كبيرا ام صغيرا حتى من
الاطفال الرضع .

والشخير يختلف فى نوعه وفى
قوته من شخص الى اخر ، فقد يكون
ازيرا خفيفا او صغيرا منخفضا ،
او صوتا مسموعا ، او دويا مرتقعا
والغريب فى ذلك ان جميع المشخريين

الشخير هو حدوث صوت
مصاحب للتنفس أثناء النوم ،
يحدث من بعض الناس ويتكرر منهم
كلما استغرقوا فى النوم . واذا
كان صاحب الشخير ينام فى سرير
المين ، مستريحا ، ناعم الببال فان
المشاركين له غرفة النوم ، لا يفتش
لهم جن ولا يعرفون طعم النوم .
لذلك نقول ان الشخير ليس محل
شكوى المريض ولكنه مسرف
المستمعين المخالطين له .

وقد يصل الامر الى الخلاف بين
الازواج ان الاخوة او الاصداق بسبب
هذا الازعاج . ومكاتب الزواج فى
كثير من بلاد العالم مجلوبة بعديد
من المشاكل التى يكون الشخير هو
السبب المباشر خلفها . ولقد
تطرق البعض فى تفكيره فاقترح
اصدار قانون يحرم الشخير ،
ويفرض عقوبة عل من يعيدله .

اثناء الاحلام نظرا لانفسخا العقل في التفكير ، وكذلك تؤثر العضلات الارادية مما يوقف حدة التبخير في حين الانتهاء من الحلم .

اما كيف يحدث التبخير وما هو مصدره ومكان انبعاثه في الجسم التنفسي فانه يمكن معرفة ذلك لو تتبعنا سير الهيموفاة الداخل من الانف الى البلعوم الى الحنجرة ليصل الى الرئتين عند الشهيق ثم خروجه مارا بها ثانية عند الزفير فالهواء عند دخوله وخروجه مارا بسقف الحلق ومؤخرة اللسان يحدث بها ذبذبة وارتجاجا ، لان عضلاتها تكون في حالة ارتخاء كامل اثناء النوم وذلك يمكن تشبيهه بمصاصة من الهواء تلمسب بشراع مركب غير مثبت بالاحمال - وهو ما نطلق عليه احيانا شرع في مهب الريح . وحيث ان اقتراب اللسان من سقف الحلق عند النوم يزيد من احتمال التبخير ، فان النوم على الظهر ، وفتح الفم اثناء النوم او اثناء الرقبة للامام يزيد من شدة التبخير وارتفاع صوته .

واسباب التبخير كثيرة ومتنوعة فمنذ الاطفال نجد لحمية سقف الحلق وتضخم اللوزتين او وجود جسم غريب في الانف ، وهذا الكبار يمكن ان يكون السبب التهاب الجيوب الانفية او حمى منسية بالانف او تضخم الزوائد الانفية او اموجاج الحاجز الانفي . وعند آخرين قد تكون البسادة والسمنة المفرطة او اضطراب الغدد الصماء كما ان الاكلات المسببة ذات الاطعمة الثقيلة والبهارات الشديدة لها دور في ذلك . وكذلك الكيفيات مثل الافراط في التدخين والمشروبات الروحية كثيرا ما يؤدي الى التبخير . اما عند كبار السن والشيوخ فان استرخاء العضلات والتزلزل هو الغالب في حدوث التبخير ، وقد يكون التشنج في عضلات الوجه او الفم هو السبب في ذلك .

واما العلاج فامره واضح ومحدد فكما كان السبب معروفا امكن الوصول الى العلاج وضمان الشفاء فكل من كان عنده مرض في الانف او الزور فلا بد من علاجه طبيا او جراحيا حتى يستقيم حال المسالك الهوائية ، ولا يكون هناك عائق يعطل سريان الهواء عند التنفس . وكل من كان مفرطا في السمنة او مفرما بالاكلات المسمة والاعادات الضارة عليه ان يتخلص منها .

ولقد عرض احد الباحثين في امريكا استعماده لكافة كل من يقدم اقتراحا او مشروعا للقضاء على التبخير .

فكان ان تقدم اكثر من ٣٠٠ شخص باقتراحات او اختراعات ، وقاما بتسجيلها باسمائهم ، وكل منهم يزعم لمشروعه الكفاءة والنجاح في القضاء على التبخير . وكانت غالبية هذه الاقتراحات اما مشروعات خيالية او اجراءات تعذيبية ، او محاولات استهزائية من يحدثون التبخير .

وهناك قلة بسيطة من المرضى الذين لا نجد عندهم سببا يالاج او مرضا يستأصل ومع ذلك فهم يشكون من التبخير . ولهؤلاء تقدم عديدا من الطرق والوسائل الكفيلة بوضع حد لما يحدثونه من تبخير فيجب عليهم :

- الابتعاد عن كل ما يساعد على التبخير من افراط في الاكل او الشرب او الكيفيات

- وكذلك اتباع الوصايا السليمة عند النوم ، فلا بد من الامتناع عن النوم على الظهر ، وذلك بالتمود المستر او بقيام احد

من يجاوزهم في النوم بالتبسية عليهم كلما لاحظ نومهم على الظهر ويمكن التأكد من ذلك بربط اليد او القدم الى حافة السرير لمنع الشخص من تغيير وضعه او الانسحاب من ذلك ربط وسادة صفيضة او كيس محشو بالاسفنج خلف الظهر حتى يجعل النوم على الظهر وضعا غير مريح

- ولابد من التأكد من عدم فتح الفم اثناء النوم لمنع التنفس منه ، ولذا كان الفم كثيرا ما يفتح اثناء النوم فيمكن منع ذلك بربط منديل او عصاية حول اللحن واعل الراس او بوضع شبك طبي معدني بين الاسنان يمنع الفم من الانفتاح

- ويجب كذلك التقليل من انحاء الرقبة او الراس اثناء النوم حتى تمنع اللسان من السقوط الى الخلف ، واحسن وسيلة لذلك هي ارتداء ياقة عريضة سميكة حول الرقبة تحافظ على الوضع المستقيم لها .

ولقد اخترع جهاز كهربائي بالخارج يقدم بدقة جرسا للتنبيه اذا فتح النائم فمه او بدا في احداث التبخير ، فينبه المريض ويستيقظ ويتوقف عن التبخير .

ولكن ما هو علاج المستعين للتبخير او المخطئين لصاحب التبخير وهم الذين يبحثون عن العلاج قبل المرضي هؤلاء جميعا يمكن ان

يستريحوا ويناموا في هدوء لو استعملوا سدادات من المطاط توضع في اذانهم عند النوم تمنع عنهم اى صوت او ضوضاء ، وهذا الحسل المقول هو ما يتبعه رجال الجيش في ثكناتهم عندما يكون تبخير احد الجنود سببا فيزعاج الآخرين عند نومهم .

كوشيار الجيلاني

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

استاذ بكلية العلوم التطبيقية - جامعة حواف

ما ورثه العرب من علم الحساب ، كان أشبه بالمواد الخام ، ومن علم المواد صنع العرب علم الحساب العمل الذي نجريه اليوم بكل ما فيه من طرق ومبادئ وعمليات

فقد شاعت الكلمة التي يستعملونها للدلالة على الحوالة ، وهي كلمة «جك» شاعت بصيغتها الفارسية ، لا بصيغتها العربية «صك» ومن ثم انتقلت الى غربي أوروبا ، وعم استعمالها في عالم المال والتجارة بلطف « شيك » .

ونظرا لما حيأها الله من موقع استراتيجي مطلق النظر ، اذ هي المعبر الرئيس بين تجارة الصين والهند ، وبلاد وادي الواق (وهر) الوادي الى اليابان ، وقد حرفها الرحالة العرب الى وادي الواق (شرقا وتجارة اوريا غربا فقد شهدت المنطقة الاسلامية صراعا ، السلطة عتسما وحدث الخلافة العباسية في بغداد فالسامانيون

(٩٧١ - ٩٩٨ م) (٢) غدت لهم السيطرة على الجزء الشرقي من بلاد فارس ، اعنى خراسان وبلخ وما وراء النهر فضلا عن فرغانة وخوارزم . والبويهيون (٣) سيطروا على الجزء الغربي من بلاد

المجتمعات القديمة من آشورية وكلدانية وعسبانية وفارس وروم فاذا بها تنصهر في بؤلة الاسلام ، واذا بأنماطها تهتدي بهدي الروح الجديدة في المظنفة والمعاملات .

واتسعت رقعة البلاد الاسلامية في كافة الاتجاهات المكانية ، حتى اصبحت تمس تخروما لممالك تكاد تظفرل المناطق الاسلامية المتجاورة . ولقي العهد الساماني حيث عاش عاتقا كونسيلار الجيلي ظهرت شركات تجارية يتعامل بعضها مع بعض ، في نمية من البنوك التي نمرها اليوم مشتمل بنوك الائتمان والتسليف ، لكن كان من الممكن ان يحل سندا محرورا لم ند ما ، ان يقبض قيمته من مددة اخرى من قطر آخر .

ويروي أبو شجاع من مؤرخي القرن الحادي عشر ، ان الحوالة التي يعطيها التجار كانت أسهبا صرفا من الحوالة التي تعطيها الحكومات ، ولما كان التجار الايرانيون أكثر عددا من غربيهم ،

مرحلة جديدة ، انطلق بها الاسلام من مركز التوحيد لقطان شبه الجزيرة العربية ، فنقل هذا المجتمع البشري من مرحلة البداوة والزراعة البسيطة ، وحياة القبيلة الى مرحلة التجارة والصناعات الحرفية ثم الصناعات التكنولوجية في السفن والامبراطوريات التي ذبلت انصافها ، وهاجر العربي من مكانه الضيق الى واديقك زرع الى حيث الممران والباق الخصبة .

كان يسبح عن كواثيد (١) سمر قند ، وعن خزفيات كاشان وعن تسبيح الدمشقي والاستبرق بالقسام ، وعن سجاجيد تبريز واصفهان ، فاذا به يتناولها عيانا بيما وشراه ، في بادى الامر كان الشمار « اما السواد لبني أمية ، والسواد هو حوض الراشدين بما يحويه من نجوع وجهادائق غن : وامتلا الوادي بمشائر العرب بما فيهم من تجار وزراة وصنائع ، واستطاع الدين الحنيفي بركائز من الطاقات العربية أن يلوى أمتاة

(١) كواثيد : نوع من الورق يصنع من انواع من الاخشاب في الصين وآسيا الوسطى واختصت سمرقند بهذه الصناعة التي قدمت على صناعة اوراق البردي في مصر .

(٢) اسمانيون : قبائل كاشان جنوب بحر قازوين وقد عاثي تحت حكمهم ارب سينا .
(٣) البويهيون : قبائل حكمت الخلافة العباسية وكان الطليعة لقبى ابيهم .

فارس (٩٤٥ - ١٠٥٥) اعنى
عراق الميم وكرمان وخوزستان
وهمزنويون (٩٦٢ - ١١٨٦)
(٩) كانت لهم القلية فى طليكنستان
والهند وافغانستان .

وماصرت المنطقة انواعا متباينة من
العاملات الحسابية ، فى التجارة ،
فاذا ما اقررنا من نخوم الهند
كانت العاملات بالحساب الهندى ،
اما فى حوض الفرافدين ، فكان
الحساب بالنظام الستينى (٥) الذى
ترسب من حضارة بابل وآشور ،
ومناصره رقوم الجيميل (٦) ،
فالحروف الابدعية العربية [ا ب ج د
هـ و ز ح ط ي ك ل م ن ... الخ]
لها دلالات على الاعداد ، ومن للتريب
حقا ان ترسب رقوم الجمل عند
السطاء من اهالى ديفنا حتى اليوم ،
اذ كثيرا ما نشاهد بعض الخطابات
التي يرسلونها الى المدن ، وقد
سجلوا على مطبوعاتها من الخلف
لفظ « بدوح ٨٦٤٢ » (٧) تفلا
واطنشانا .

هناك كنت تراهم يتعاملون
بحساب اليد (٨) ، او حساب
خوائى ، وهو ما كان متبصا فى
بخارى وسمرقند ، وقد وضع
فى هذا العلم كتابان هما كتاب
الكافى فى الحساب للكبرى
(القرن ١١ م) وكتاب المنازل
السبع لآبى الفداء اليزوجسانى
(القرن ١٠ م) .

وهناك ايضا كنت ترى حساب
التخت او التراب او الفبار (٩) وقد
وضعت فى هذا العلم مؤلفات كثيرة
منها « كتاب كشف الاسرار عن علم
حروف الفبار » للصلاة القرشى
المدنى اده الحسن على بن محمد
الشهير بالقصاصى .

وتشاكل الاسر ، فاضحى على
الحساب مسروجا (١٠) فكان لايد
لنظام فى الحساب جديد ، يطمئن
اليه رجال التجارة والمشتغلون
بالمساحة ، لذلك نرى هائلا كوشيار
الجبلى وهو يدلى بدلوه فى هذا
المضمار فمن هو الجبل هذا ١١٢

تاريخه ومؤلفاته :

هو ابي الحسن كوشيار بن ليلان
ابن باشهرى الجبلى (او الجبلانى)
كان معاصرا لمعاقبة العلم فى القرن
المجادى عشر للميلادى كالبيرونى
وابن سينا وابن الهيثم وغيرهم ،
وتوفى فى حدود عام ١٠٤٩ م ،
وكان يهوديا من جيلان (مدينة فى
جنوب بحر قزوين) ثم اسلم ، وكان
رياضيا ومؤلفا لكثيرا (٧٧)
الفلكية ، وساهم فى تنمية حساب
الثلاث .

واهم مؤلفاته هى :

- ١ - اصول حساب الهند .
- ٢ - احكام النجوم وهومخطوط
فى مكتبة مجلس شورى بايران
رقم ٣١/٤٦٤٢
- ٣ - الجمل فى اصول صناعة
الاحكام فى مكتبة مجلس شورى
بايران رقم ١/١٥٠٩ .
- ٤ - معرفة الاسطراب .
- ٥ - الزيج الجامع .
- ٦ - رسالة فى الابداد والاجرام .
- جسر اباد الركن خدايى بن جته .

ولم يصل الينا مخطوطات فى
الحساب الهندى اقدم من مخطوط
الجبلى سوى كتاب الفصول لآبى
الحسن احمد بن ابراهيم الاقلىسى ،
وهو كتاب ضخم فى اربع مقالات ،
تحتاج دراسته الى جهد كبير .

ومما يدل على اهمية مخطوط
الحساب للجبلانى ان جامعه
وسكونى بالولايات المتحدة قامت
بنشره بعد ان حققه وترجمه العالمان
الامريكيان مارتن ليهي ، ومارفين
بثريت منذ سنوات .

وتظهر براعة الجبلى فى المسالة
الثانية حيث يحاول ايجاد الحساب
الهندي بالحساب الستينى ، فهو
بذلك يعطينا عنبرا آخر من العناصر
التي بنى عليها الحساب العربى ،
والمخطوط ينتهى بلحق من الجبل
التكميلى يستخرج فيه هذا الجبل
بطريقة فيها بصمات الطريقة التي
ابتكرها العرب لاستخراج الجبل
الرابع والخامس وما بعدها عند
الكروى وعمر الفياض .

ورغم ان الجبلى قام بحسابه
مستخدما النظام الستينى الموحد
عندما يقوم بالضرب والقسمة
واستخراج الجبل التريسي ، فانه
عندما يستخرج الجبل التكميلى
يستخدم النظام العشري ، ولا
تنسب الجبلانى الى نفسه انشاء
النظام الستينى الموحد رغم انه
للاّن لم يكتشف اى نص لآبى مؤلف
قبل الجبلانى استخدم النظام الموحد .

ومن المرجح ان النظام الستينى
الموحد كان مقصورا فى استخدامه
على الحسابات الفلكية وحدها ،
ويعزز هذا الرأى ما قرره النسوى
- تلميذ الجبل - فى مقدمة مؤلفه
« الكفاية فى الحساب الهندى »
ان كتاب الجبلى هو مؤلف موضوع
فى مسائل الفلك .

وتجد ان الكثير من الرياضيين
الاوربيين يستمضون النظام
الستينى فى حساباتهم فى الفترة
لمتلة حتى القرن السادس عشر -
استخدمه نيوتن فى عام ١٥٥٥ م

(١) الفارونى : فى بيان تركية احتضنوا البيرونى العالم الكبير واقرؤا الهنت .

(٥) الستينى : الجزء من الستين (اجزاء ضئيلة)

(٦) رقوم الجمل : الحروف الابدعية .

(٧) بروك : ترمز الى اعداد حسابية يتقنون بها .

(٨) حساب اليد : نوع من اعداد الحساب فى المدن (خوائى)

(٩) خدمات التخت : ينشر الشارحى لوح ويكتب عليه .

(١٠) مسروجا : مزج مزج .

(١١) الارباب : الارصاد والاصناف

والحل كالآتي :

$$\frac{8 \times 3 \times 5}{2 \times 10} = 6$$

هذا النمط الحسابي لا يوجد مطلقا في كتب علم الحساب العربي وخصوصا أصول حساب الهند لكوشيار الجليل .

دسالة في الأبعاد والأجرام

يشمل مخطوط الجليل هذا خمسة عشر موضوعا هي :

١٠	٨
٢	٣
٥	٢

١ - قياس مساحة الأرض :
فحصت الدرجة الواحدة بحسب قياسات البيروني ٦٦ ٢/٣ ، فلذا ضربت حصة الدرجة الواحدة في ٣٦٠ وهي السزواوية التي تحيط بالمرکز بلغ استدارة الأرض تحسب دائرة واحدة أربعة وعشرين ألف ميل وقد سبق لأرخشميدس السكندري البرهان على أن نسبة قطر كل دائرة إلى محيطها كنسبة ٧/٢٢ بالتقريب ، فلذا ضربنا ٢٤٠٠٠ في سبعة وقسمناه على ٢٢ حصل قطر الأرض ٧٨٣٦ ونصف القطر ٣٨١٨ ميلا ، ومنها تعرف بعد ذلك مساحة الأرض ، وسائر الأبعاد وحجوم سائر الأجسام .

٢ - بعد القمر عن الأرض .

٣ - أي الأجرام الثلاثة التي هي الشمس والقمر والأرض أكبر من صاحبها .

وقد برهن على ذلك بظهورية الكسوف والظلال فالتبت أن الشمس أكبر من الأرض ، ثم يليها القمر .

ومن المرموع أن الحساب الهندي لم يصل إلى العرب عن طريق ترجمة لكتاب أو أكثر بل عن طريق شفهي فليس في المصطلحات المصرية الحسابية أي لفظ سنسكريتي (١٢) وليس في المصادر العربية أي ذكر لحاسب هندي ، في حين أن كتب العرب الفلكية والرياضية فيها الكثير من الأسماء الهندية والألفاظ السنسكريتية ، كلفظ جيب الزاوية في قوانين حساب المثلثات المشتق من اللفظ السنسكريتي « جيفا » ومن الطماة الهنادكة الذين يذكرونهم البيروني في مخطوط « استخراج الأوتار في الدائرة » العالم الرياضي « برهمكوت » .

ثم إن قواعد التناسب الهندية على طريقة أقليدس ، لا أثر لها في الكتب العربية في علم الحساب ، وأوضح برهان لذلك هو كتاب « داسيكات الهند » للبيروني الذي سبق لي تحقيقه مشروحا في مجلة رسالة العلم (عدد سبتمبر ١٩٦٢) فلذا كانت هناك أربعة مقادير ثلاثة منها معروفة ، فانه يمكن إيجاد المجهول الرابع ، ويقسول البيروني أن عليها مدار الحسابات المتداولة في الموازين والمعاملات الجارية في أمر النجوم والمسابقات ، لم يستطد .

« والهند يسونها » تسرى راشيك « أي ذو الثلاثة المراسع ، وراش هو البرج ، وراشيك هو الموضع من الصورة ، فان جميعهم يسون البوت الأثني عشر راشيك » .

وفي مثال آخر حيث المفروضات خمسة فهم يسون التساير يتبع راشيك كالآتي :

« عشرة رجال حظروا في يومين خمسة أذم » فالثمانية نفر في ثلاثة أيام تم يحفرون ٤ »

هذا ويوجد أصل مخطوط الجليل في مكتبة أياصوفيا بالآستانة ، في المجموعة رقم ٤٨٥٧ ، ويترك الباب الأخير وهو الفصل السادس عشر موضوع الكتب (١٢) ، ويضرب مثلا هكذا :

مثاله : نريد كم مال عدد كهذا ٢٩٨٦١٠٠

لم يستمر في طريقة الحل بنمط مبتكر ليس من السهولة على القاري المادي أن يفهمه ، ولكنه على المعموم يعتمد على القاعدة التي نعرفها نحن اليوم وهي :

$$(١ + ب) = ٢١ + ٣ = ٢٤$$

$$٢٤ + ٣ = ٢٧$$

ويختتم هذا الباب بقوله :

« لهذه أصول كافية في جميع الحساب الجوية ، والمعاملات التي تجري بين أهل العالم » .

ويلاحظ أن ما وردته العرب من علم الحساب كان أشبه بالسواد الخام ، ومن هذه المواد صنع العرب علم الحساب العمل الذي تجربته اليوم بكل ما فيه من طرق ومبادئ وعمليات باستثناء اللوغاريتمات التي لم نجد مريبا اقرب من فكرتها سوى من حاولوا أن يحلوا أمثال المعادلة :

٢س = ب
حيث ب عدد معلوم من مضاعفات العدد ٢

وهناك بعض عمليات حسابية يؤول حلها بنمط جبري أو نمط حسابي ، بحث ، على غرار المسائل الخاصة بالمعالة التي كانت متداولة في العصر البابلي ، والتي مثل عليها في حفريات لار حرميل بالقرب من بغداد الحديثة ، وهي ألواح من الطين مقنطرة .

كما ثبت النتائج التالية :

الرب قرب القمر وهو نهاية الطلوع الاربع	١٢٦٤٤٠	ميلا
وابعد بعد القمر وهو القرب بعد عطار	٢٤٥٣٠٦	ميلا
وابعد بعد عطارد وهو القرب بعد الزهرة	٦٢٢٧٨٨	ميلا
وابعد بعد الزهرة وهو القرب بعد الشمس	٤٤٢٨٨٨٠	ميلا
وابعد بعد الشمس وهو القرب بعد المريخ	٤٧٨٢٩٥٤	ميلا
وابعد بعد المريخ وهو القرب بعد المشتري	٢٢٢٦٠٩٥٢	ميلا
وابعد بعد المشتري وهو القرب بعد زحل	٥٢٩٠٤٢٤	ميلا
وابعد بعد زحل هو	٧٥٧٢٠٠٢	ميلا

ومن الغريب حقا - ان كوشيلار الجبل قد توصل الى هذه النتائج التي لا تختلف كثيرا عن نتائج العصر الحديث رغم بدائية اجهزة الرصد التي كانت مستخدمة في عصره .

- ٤ - مقدار طول الظل .
- ٥ - مقدار جهر النقي من الشمس .
- ٦ - مقدار قطر الشمس من البعد الاوسط .
- ٧ - مقدار جهر الشمس من الشمس .
- ٨ - مقدار ظل القمر .
- ٩ - قطر عطارد .
- ١٠ - قطر الزهرة .
- ١١ - قطر المريخ .
- ١٢ - قطر المشتري .
- ١٣ - قطر زحل .
- ١٤ - ابعاد الكواكب الثابتة .
- ١٥ - ابعاد الاقمار .

وقد ثبت ان الزهرة اقل حجما من الارض ، والمشتري وزحل اكبر من الارض ، وزحل اصغر من المشتري قليلا ، الا انه توهم ان المريخ اكبر من الارض قليلا بسبب ضعف آلات الرصد والاجهزة البدائية التي كانت متداولة حينئذ .

طوبى الفايات تفرد قبل سقوط الامطار

يجرى غطاة المانيا الغربية حاليا دراسات حول تصرفات حيوانات الفايات في اثناء وقسوع الكوارث الطبيعية ومدى شعورها مقدما بذلك واحتمال وجود حاسة سادسة لديها تنبيه بوقوع الكوارث ، ان الدراسات تنبئ بوقوع الكوارث وذكر العلماء ان الفايات الاولية التي ان بعض طيور الفايات تفرد تفريدا متواصلا قبل سقوط الامطار بوقت قصير كما ان القطط والكلاب والحيوانات المنزلية تمتلك ايضا مثل هذا الشعور الفطري اذ انها تبحث عن ملجأ لها قبل هبوب العواصف وعطوف الامطار للفرار .



العمل الالكتروني يولف وينتج ويخرج الافلام

مازال العمل الالكتروني يغزو كل مجالات الحياة واخر غزواته كانت في مجال صناعة السينما ، فتمكن من انتاج فيلم كاريكاتوري ترفيهي بمعاونة صغيرة من الانسان ، وهو لا يحتاج الا الى ان تقدم له بعض الصور الساكنة فقط ، ثم يقوم باستكمال رسم الحركة في المشاهد المتحركة والفيلم انتجته كلية اميرال التابعة لجامعة لندن ، وتكلف ربع تكاليف الفيلم التقليدي وفي زمن لا يتجاوز لث وثث انتاج الافلام التقليدية .

دعا الاتحاد الدولي للجيولوجيا والبنسنة العالم من خبراء الجيولوجيا والبنسنة في العالم للاشتراك في اول مؤتمر دولي يبحث استحداث لتجاوزات الارضية الصخرية الضخمة كمخالفات طبيعية لتخزين البترول وينتقد المؤتمر مستهلكي خلال سبتمبر القادم والمصروف ان الاراضي السويسرية تحتوي على ما يقارب ١٠ تريليون جرانيتي ارضي لتخزين المنتجات البترولية الساكنة .

توصل عالم الماني بعد خمس سنوات من البحث المتواصل الى تركيب مصطنع جديد لمرض شلل الاطفال ، والمصل الجديد يولف الوقاية من المرض وفي نفس الوقت يعد علاجا ناجحا له ، والتجارب التي اجراها العالم اثبتت نجاحها في شفاء المرض بنسبة مائة في المائة .



الفيزياء

الأطباء

الطاشنة

العلم المفترى عليه!

الدكتور عبد المحسن صالح

استاذ بكلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

يقول وولتر سوليفان الكاتب العلمى بصحيفة « نيويورك تايمز » فى دراسة قيمة نشرت له كفصل مستقل فى كتاب « الأجسام المظلمة أو الطائرة غير المصورة » ، وهو الكتاب الذى اشرقت عليه الجمعية الامريكية لتقديم العلوم ، ونبتت مؤتمرا علميا دعت اليه عشرين عالما من التخصصين فى الفواهر الكونية ، ليوصلوا سر هذه الأجسام التى تعرف بين عامة الناس باسم « الأطباق الطائرة » .. يقول سوليفان فى دراسته بعنوان « الصحافة فى الأوساط الجماهيرية » : « ان معظم ناشري الأخبار الصحفية يكسبون ارباحهم من الحكايات المثيرة ، ولقد تدربوا على كيفية الحصول على الخبر الذى يشيرون به الناس ، ثم يكتبونه بطريقة جذابة ، لكنهم - مع ذلك - لا يتعمقون ولا يبحثون فيما يكتبون ، ثم انهم يتولون دائما الى عسدم هدم الخبر الكثير قبل ان يظهر ويحوز اعجاب القراء وتقديرهم ، وليكن بعد هذا ما يكون ، ونحن الصحفيين - والكلام لا يزال لسوليفان يجب الا نفاخر بهذه الاثارة كثيرا ، اذ غالبا ما تكون معالجة الموضوع فضلة ، لظننا ان الدخول فى تحقيق الخبر يصدق وحق قد يفقده جاذبيته المطلوبة .. وهذا ينطبق اكثر على التحقيقات العلمية » !

قوانين الكون والحياة - الى حكايات تشبه الاساطير ، او نظريات قديمة وبالية تتناول الجن والعفاريت والفيضان والاشباح والارواح وظواهر غريبة ما انزل الله بهامن سلطان ، ثم لن العلم منها برىء براة الذنب من دم ابن يعقوب !

صاحب الخبر معذورا ، لانه لا يجد امامه من يصحح له مساره ، او ينتقد اخطائه ، فيكتب ما يشاء ، او ينشر ما يريد ، دون محاسب او رقيب . وهذا يتحول العلم - الذى يتعرض اساسا للدراسة

وفى جرائدنا اليومية ، ومجلاتنا الاسبوعية والشهرية قد تجد عناوين مثيرة جدا تتناول مسائل علمية شائكة ، لكنها - عن عمد او غير عمد - تتحول الى مهزلة علمية ، وربما كان الصحفي

وقد يصل الافتراء الى منتهاه ،
عندما ينسب هؤلاء الى العلم ما ليس
فيه ، وما لم يتعرض له في بحثه
على الاطلاق .. صحيح ان هناك
شرعة من علماء ضالين ومضللين ،
وانهم قد حادوا عن الطريق القويم ،
ووقعوا ضحايا لمشعوذين على درجة
كبيرة من الدهاء والحيل والخداع ،
واستغلواهم - أي المشعوذين -
استغلوا العلماء - في العناية
لتجارهم الخاسرة ، حتى يمكن ان
تروج في أسواق العقول غير المدركة
للتوأميس الكونية البديية التي لا
يمكن ان تسير على قوسي ، او
يعتريها الشذوذ والامتحان والدجل
المبين .

وطبيعي جدا ان يتسمح الضمير
بالقوى حتى ينال بعض سلطاته ،
والعلم ذو قوة ، ومن ينكر ذلك ،
فقد انكر الله ، لان العلم يبحث
اساسا فيما خلق الله ، ومن هنا
تنسب قوته ونفوذه وانجازاته
العظيمة التي لا تكاد نحصىها عدا
لكن الذين يؤلفون من عندياتهم ،
ويبحثون في علوم غيبية (ولتصور
معنا انسانا يبحث في الغيب ، رغم
ان الغيب مجهول ومحجوب عن
العقول) دون ان يكون لهذه البحوث
السرية الفرية أية مقومات ثابتة
ومحددة معقولة ومدركة - كما
العلوم التجريبية ، ثم يقولون لك
انها بحوث علمية ، وان العلماء قد
اعترفوا بها ، بعث ان حققوا
وعانوها ، واجروا عليها تجاربهم
الدقيقة (وانا لا أستطيع اطلاقا ان
أضخم كيف يوضع المفريت او
الشبح او الروح موضع التجربة
العلمية) ، وهذه - بلا شك
- ادعاءات باطلة ، لكنها تريد ان
تنال بعض اصالة العلم ومكراماته ،
الا ان العلم يفت لها بالمرصاد ،
ولا يمكن ان يضمها في حسابها .

أضف الى ذلك ان العلماء ليسوا
بمعصومين من الخطأ ، فهم بشر
مثلنا ومثلك ، ولكن العظمة
الحقيقية في العلوم التجريبية انها
تصح دائما مسارها ، وتعرف
باخطائها وتطور مفاهيمها ، لكن
اصدقائنا الذين يتسحون بالعلم ،
او ينسبون له امورا شاذة لا يربحون
الا في مجتمعات لم تفكر معنى
العلم ، ولا فيما يبحث ، ويوم
تدرك ، فان النور يحمر الظلام
الذي خيم على العقول ودعا طويلا
من الزمان .. ولا يزال !



في الشهر الأول من عام ١٩٧٧
راحت مجلة الاذاعة تنشر على
الناس سلسلة متصلة من
موضوعات غريبة جدا استمرت
زهاء شهرين ، وفيها تناولت
الخوارق والمعجزات العلمية والعلمية
(والحق انه لا يوجد وجه شبه
او سلسلة بين المعجزة الخارقة
والعلم ، لان العلم يقوم على العقل
والنظم الكونية ، والمعجزة الخارقة
ضد هذه القوانين والنظم ، لانها
تطسبها وتطللها ، فكيف تصبح
احسنها الاخرى . اللهم الا اذا
تصورنا ان الملايك قد أصبح شيطانا
او العكس) .. وفي أول حلقة من
هذه الموضوعات يجيء بالحرف
الواحد وان العلم يعترف بالخوارق
والمعجزات ، وانه يقول - على لسان
العلم طبعاً - لا .. لم تمت الخوارق
فمكانها محفوظ ، وصدرى مفتوح

لها .. ان مجلة الاذاعة والتلفزيون
تقدم اليوم هذا الموضوع الخطير ،
وتعد بان تواليه برأي أهل العلم
والدين عندنا !

انتهت مقدمة المجلة ، لتقص
عليك بعد هذا امورا لا تخرج عن
كونها دجلا او شعوذة او ضحكا على
ذقون من لا يعلمون .. اذ لا يمكن
ان تجد ما تعرضت له المجلة في
اي مرجع علمي أصيل .

علينا ان نضيف اثنا فئنا من
تونا لنبحث عن المعجزة في دائرة
المعارف العلمية والتكنولوجية (وتقع
في ٥: مجلدا ، وتنبه أكثر من
اربعة آلاف عالم من ذوي
التخصصات الصالين) ، فلم تقع
لها على اثر .. أي اثر ، وبحسنا
أيضا عن الأرواح وبحوثها ، والجن
وبحوثه ، والتساويد والانتصية
والاحجية ، فلم نجد لها مكانا ،
وسبب هذا بسيط غاية البساطة
.. ذلك ان العلم يحترم نفسه ،
ولا يريد ان يقدس قدسيته بأمر
ليس لها مقومات ، ولا تسب علم
اساس ، وتكتنفها الا عيب السحر
والشعوذة ، والاعاب كلمة « الثلاث
ورقات » .

أضف الى ذلك ان من يكتبون
عن هذه المواضيع يخطون غالبا بين
علم النفس ، وعلم الطب النفسي ،
وبين الأرواح والمفاريت ، ولا وجه
للشبه بين هذا وذاك ، ولقد قمنا
بالرد على ما جاء في مجلة الاذاعة
في عدة مقالات نشرت قبل ذلك .

واخر ما وقفت عليه عيوننا من
اساطير القرن العشرين ، ذلك
العنوان الكبير الذي ظهر « بالبنط
المريض » في جريدة الاهرام
بعدها الصادر في ١٧/٤/١٩٧٧
.. والعنوان على سطرين ، ويقول

« رالد فضاء امريكي يطالب حكومته
بفتح ملفات القادومين من الفضاء
في اطباق طائرة » ١

ورالد الفضاء هذا اسمه - على
حسب ما ذكر الاهرام - دكتور
هاريسون شميت ، واصبح الان
عضوا في مجلس الشيوخ الامريكي،
والدكتور شميت يؤمن بأن هؤلاء
الفضاء القادومين (ونحن نصححها
القادمين) من الفضاء ينتمون الى
شكل آخر من الحياة لا نعرفه نحن
سكان الأرض (والغريب اننا مادمنا
لا نعرفه ، فكيف نتحدث عن شيء
لا نعرفه - خيال !!) - ورالد
الفضاء السابق متأكد ايضا (واللم
الحقيقي لا يقوم على التأكيد ، انما
هو قوانين ونظريات واحتمالات ،
والذي يتأكد منه شميت لا يدخل
تحت مربية القانون العلمي على أية
سحال) انهم اى تلك المخلوقات أو
الافراة يمكنهم مخاطبتنا ولبات
انهم موجودون .. الا انهم ربما
لا يريدون ذلك ا رغم اهتمامهم بنا
ومتابعهم لما يحدث داخل كاراتنا
(لاحظ ان هناك علامة تعجب قد
وضعها الصحفي بنفسه لتعجبه من
قول الرجل انهم لا يريدون ذلك ،
اى مخاطبتنا ، وكأنما هو قد فعن
الى سداجة رجل العلم ورجل
الكونجرس) ، ولذلك فهو - اى
شميت يطالب حكومة امريكا بأن
تعلن على الناس كل ما تعرفه من
ركاب الاطباق الطائرة ، وبمجرد
انتخابه شيخا بالكونجرس والكلام
لا يزال للاهرام - أعلن أنه سيطلب
من السلطات ان تفتح ملفات
« الفواة » (هكذا !!) ونشر
معلوماتهم (وصحتها معلوماتها)
عنهم ، وان تحتفظ لنفسها باى
(وصحتها اية) تفاصيل تؤثر على
الامن القومي .. الى اخره هذه
الاقتراحات او التصريحات الساذجة



غير العلمية ، والتي يلعب فيها
خياله الخصب دورا كبيرا !



لقد قسونا في حكمنا على الرجل
الذي قالوا عنه ايضا انه يعمل
درجة الدكتوراه بعد دراسة مجهدة
للجيولوجيا في جامعة هارفارد ،
لكن لا يصح ان يكون عضو
الكونجرس سادجا الى هذه الدرجة
- ان صح وصرح بهذا الكلام - ،
فرغم انه يعمل درجة الدكتوراه
الا انه يتمتع حقا بأمية علمية
واضحة ، وهو - بلا شك - لا يعرف
ما يجري داخل بلده في المجال الذي
تحدث فيه .

ولا بد ان نشركك معنا هنا
ولنظلمك على هذا الهوس الذي
اصاب الناس - بما فيهم عضو
الكونجرس المذكور - فحقيقة الامر
ان الحكومة الامريكية يهيئتها
العلمية قد درست هذا الموضوع
اكثر من مرة ، وفتحت كل ملفاتنا
التي نتحدث عن الاطباق الطائرة ،
لنلما ان حكاية الاطباق الطائرة
ليس لها واقع ولا وجود - كما
يعتقد عامة الناس .

ولكى نوضح اكثر نقول : ان
هناك تقريرا علميا ضخما يعرف
باسم تقرير « كوندون » ، وهذا
التقرير الوافى ظهر بتكليف من
الحكومة الامريكية للبروفيسور
ادوارد كوندون ، ولقد شارك في

تحقيقه وكتابته ٣٦ عالما من كل
التخصصات ، وظهرت منه طبعة
شعبية لتثوير الناس والحد من
الهوس الذي اصابهم ، وتقع هذه
الطبعة في الف صفحة ، وتتناول
معظم ما ظهر وقيل وسجل في هذا
الموضوع منذ عشرين عاما ..
والنتيجة موماء ، وببساطة شديدة:
لا اطباق .. ولا فواة ، انما هي
غواصر طبيعية لا يصرف الناس
تفكيرها ، وعندها لا يعرفون ،
فايسر تحليل مندم هو غزو الأرض
باطباق طائرة بما فواة من الفضاء ،
وهي نفس النعمة التي تحدث بها
رجل الكونجرس على حد ما كتب
الاهرام !

وغير تقرير كوندون المذكور
(وعنوانه : دراسة علمية من
الاصص الطائرة غير المعروفة
- الناشر بالنام) يوجد تقرير اخر
يعرف باسم « مشروع الكتاب
الازرق » ، وهو يضم ملفات تحتوى
على حوالى ١٢ الف قصة ومشاهدة
ووصف من افواه عامة الناس او
من ليست لديهم دراية بالظواهر
الطبيعية ، الا ان هذا المشروع الذي
كانت ترعاه وتشرف عليه دوائر
القوات الجوية الامريكية قد توقف ،
بعد ان تبين ان معظم الحالات التي
وردت فيه لا تستحق الدراسة ،
كما انها مضحكة للوقت والمال
والجهد ، ويجه تطبيق المسئولين
في القوات الجوية على هذه
الظواهر مخيبا لامال الناس ، اذ
يعترف مشروع الكتاب الازرق
صراحة ان الناس يحتاجون الى
تثقيف خاص في هذا الشأن ، لان
٩٠٪ من ال ١٣ الف حالة المدونة
في المشروع يمكن تحليلها بسهولة
بواسطة اشخاص عاديين تلقوا
مبادئ اولية في علم الفلك



وغيره يعطيهم حاسة يستقيمون بها
تمييز الجيد من الرديء .

ومن هذه الخبرة انفسنا لان
صناعتها العلم التجريبي اناسا
- استطيع ان اميز بين بحث اصيل
وقويم ، وآخر ضئيل وعقيم ،
فالذا تجلت لنا في العلم ظاهرة غير
مفهومة ، فاننا لا نستطيع ان نفكر
الاستنتاجات قلوا ، ولو فعلنا ،
لما قبل لنا بحث ، ولا قانت لنا في
العلم قائمة ، لان تلميل الامور
هكذا اعتباطا دون الاستناد الى
دراسة جادة يقع تحت قائمة التزهيع
والدجل العلمي ، ولا بد ان يلفظ
العلم ذلك ، كما يلفظ الجسم عضوا
غريبا مزروعا فيه .

ومن هذا المطلق ايضا نستطيع
ان ننشئ الكتاب العلمي الجيد .
والتقرير العلمي الجيد ، والبحث
العلمي الجيد .. ونحن - عادة -
لا نستقي معلوماتنا من الجرائد
والكتب والمجلات الشعبية ، انما اذا
صادفنا كتابات او مقالات من ذلك
النوع الذي يكتبه غير المتخصصين ،
او الذين ليست لهم دراية بالاصول
والتقواعد والقوانين العلمية ، فاننا
نعود الى مراجعنا العلمية الاصلية
(كدوائر المعارف العلمية
والتكنولوجية مثلا) لنبحث فيها عن
الحقيقة (ان كنا لا نعرفها خاصة
اذا كانت خارج مجال التخصص)
ونعود منها بالخبر القويم .

ولدينا لحسن الحظ - مراجع
علمية من شرح الظواهر الطبيعية
التي يظنها الناس طبائقا ظاهرة
جاءت لتفرد الارض ، ولكن يبدو -
على حد قول أحد العلماء - ان
الغوس هو الذي فزا القول: وفي
ذلك الكفاية لغوم يقفون !

حول نفسه دعاية رخيصة ، وفيها
يمتنع العلم ، وما يمتنع الا نفسه !



وقد يفترض علينا معترض
ويقول : انفسا لم ندرس ونعابن
ونمحص ونفحص حكاية الاطباقي
الطائرة ، حتى نقول فيها وبها ،
او نأمل فيها بملونا على اساس من
علم ودراسة .. افلا يعتبر ذلك
تنحسلا في مجالات خارجة من
تخصصاتنا !

ولا شك ان هذا تسؤل وجيه ،
وردنا عليه اننا ننتمي الى الباحثين
عن الحقيقة في اية صورة من
صورها ، واتنا قبل ان نتكلم ، كان
لا بد ان نؤسس كلامنا ، ونبنى
استنتاجاتنا على علوم تجريبية ،
تمحض عن ارقام وبيانات
واحصاءات ، ومنها نسج خيوط
المعرفة التي توضح لنا الفث من
السيون ، ومن هذا النسيج تظهر
بحوث مجالها مجالات علمية
متخصصة ، ولا يجوز النشر الا اذا
فحص البحث ومضى ، وفكرت فيه
كل كلمة بمثابة بالغة ، فالذا اجازت
اللجنة العلمية القبول ، فان ذلك
يعني ان البحث يسائر الاصول ، او
انه قد اضاف الى العلم جديدا !

والواقع ان الخبرة التي يكتسبها
العلماء للتجريبيون ، والدقة البالغة
التي بها يلتزمون، والقرارات الجادة
التي تلازمهم ليل نهار .. كل هذا



والظواهر الجوية ، وعلى مستوى
المدارس والمعاهد .. لم يتهم التقرير
الصحافة والكتاب الذين يجرون
وراء الاشارة والخيال بالتأثير على
الجماهير ، مما يؤدي الى تثبيت
فكرة خاطئة في عقولهم من غزاة
يأتون الى الارض في اطاق .

واخر هذه الدراسات العلمية
الدقيقة في هذا الموضوع تأتي على
هيئة ندوة او مؤتمر محدود تحت
اشراف الجمعية الأمريكية لتقدم
العلوم ، ولقد تمخضت الدراسات
والنقاشات والبحوث التي قدمت
في هذا المؤتمر عن كتاب اشترك في
تأليفه مشرون عالما ، وهو بعنوان
« الأجسام الطائرة غير المعروفة
- مناقشة علمية » ، وفيه يجيء
« ان كل ما شاهده الناس واطلقوا -
عليه اسم الاطباقي الطائرة يمكن
تعليله وفهمه على انه ظواهر طبيعية
غير معروفة لديهم » !

اي انك لو اودت ان تصرف
الحقيقة من موضوع معين ، فلا
يصح ان تلجأ للحصول عليها من
افواه العامة ، بل عليك بالعلماء
المتخصصين ، فمن يعلم خير ممن
لا يعلم ، او على حسب ما نقول
الاية الكريمة « قل هل يستوى
الذين يعلمون والذين لا يعلمون » .

ويبدو ان عضو الكونجرس
لا يدري ما يجري في بلده ، فان
كان لا يدري ، فتلك مصيبة ؟ وان
كان يدري فالمصيبة اعظم ! ..
فهناك تقارير وكتب جادة عن هذا
الموضوع ، وهي من تحقيق وشرح
وتعليل خيرة العلماء المتخصصين
في الولايات المتحدة ، اللهم الا اذا
اعتبر ان العلماء جهلة ، وما نظن
كذلك ، بل يبدو انه يريد ان ينشر

نحن

نعمل دائماً

لنخفف آلامك

- باستخلاص المزيد من المواد
الفعالة من النباتات الطبية
المصرية

- بالأبحاث العلمية المتطورة

- بإنشاء أحدث مصنع للأدوية

- وأخلاصات في الشرق الأوسط



شركة ممفيس الكيماوية

تصوير الجنين يحيى ولادة

طفله

مشوره

أو

متخلف

سماعها ، وكان الهدف منه تنبيه البحارة الى وجود غواصة تبصر تحت سفينتهم ولتقطف الاطباء ذلك الخيط ، واستفادوا من تطور علم الالكترونيات ووضعوا خطتهم، وانتهوا الى تصميم جهاز يساعدهم فى الحصول على المعلومات التى يريدونها الطبيب بسهولة . والجهاز اعتمد على ارسال الموجات فوق السمعية داخل جسم الانسان، مثل اى شعاع من الضوء . وعندما تصطدم الموجات بمائع سمى ، تنعكس الموجات على شكل صدى ، وكلما كان الصدى كثيفا ، كانت المعلومات المطلوبة ادق . وتلقط هذه الاصداء لتساعد على تخطيط رسوم بيانية للقواصل الموجودة فى مختلف انسجة الجسم . وتضخم هذه الاصداء ، ويتم تسجيلها على قطب سالب ، ويسهل تصويرها.

وتصوير الجنين يتم بعدة طرق حديثة ، تؤدي كل منها الدور المطلوب لمراقبة الجنين دون اصابته باية اضرار . ومن هذه الطرق ، التصوير بالأشعة السينية المطورة ، والتى أنتجها العلماء الآن بواسطة جهاز جديد ابتكروه ، ويتميز بقلّة نسبة الاضرار التى تسببها الأشعة السينية للجنين .

واهم الاكتشافات التى حققها الانسان فى مجال تصوير الاعضاء الداخلية للجسم ، هو التصوير بواسطة الموجات فوق السمعية .

وقد بدأت قصة هذا الاكتشاف خلال الحرب العالمية الثانية، عندما صمم العلماء جهاز « السونار » الذى يصدر الموجات فوق السمعية، وهى موجات لا تستطيع الاذن

عندما عرض فيلم « الايلم الاولى من الحياة » عام ١٩٧١ بباريس ، احدث ضجة هائلة فى الاوساط الطبية . ولم يكن الفيلم مصورا من رحم امراة حامل ، بل كانت لقطاته مأخوذة من خلال حالات الاجهاض التى حدثت فى مداخل مختلفة من عمر الاجنة .

ولم يكن تصوير الجنين داخل الرحم ممكنا فى هذا الوقت بسبب تخلف الاجهزة الموجودة . لكن العلم تمكن الآن من التغلب على هذه المشكلات ، واصبح قادرا على تقديم ادق الصور لاي جزء من جسم الانسان ، حتى رحم المرأة . ذلك الجب المظلم الذى يعيش فيه الانسان ايامه الاولى من الحياة ، اصبح فى متناول عين الطبيب، وبكل تفاصيله خلال مرحلة نموه .

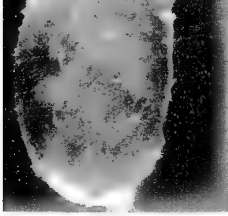
● فحص الاوعية الدموية
للجنين ، تعين من ولادة طفل
متخلف عقليا .



● تتبع حالة الجنين منذ
الاسبوع الاول بعد حالته
بعد النجس وعند الولادة .



● فحص من المكان مصرفة
حدوث الحمل بعد أيام قليلة
من الاخصاب .



● بعد شهرين من الحمل ،
يمكن تمييز الجنين وفحص
قلبه .



● التأكد من سلامة غشلات
الجنين إحدى مهام
عملية التصوير الجيدة .



● في الشهر الخامس يمكن
دراسة حركات الجنين ونشاط
التنفس .





ظل بعيد عن الاصابات التي تسبب التشوه ..

الدقيقة للجنين ومساعدتها بالمقايير - على الاكتمال في الوقت المناسب .

ونمو هذه الشبكة في الوقت المناسب ، يعمل على حماية الجهاز المركزي العصبي للجنين . وبذلك نتخلص من ولادة أطفال متخلفين عقليا ، او مشوهين .

كذلك تحدد هذه الوسائل ، وضع الجنين داخل الرحم قبل ولادة مباشرة ، فيستطيع الطبيب تلافي الصعوبات التي تنشأ من الوضع غير الطبيعي للجنين .

إيهاب الخضرجي

رؤوسه عام ، فإن اجهزة تصوير اجزاء الجسم الداخلية ، تستطيع الآن تحديد الحمل بعد حدوثه مباشرة ، وفي حدود اربعة ايام فقط ، كذلك يمكن لهذه الاجهزة تحديد حجم الجنين منذ البداية . وتقدم معلومات وافية عن حركات الجنين ونشاط النخاع والقلب والمضلات .

وتصوير الاجنة داخل الارحام ، ليس من قبيل الرفاهية العلمية ، لكن اهميته ترجع الى حماية الجنين من الاصابات التي تؤدي الى ولادة طفل مشوه . ولعل اهم ما قدمه هذا النوع من التصوير ، هو دراسة شبكة الاوعية الدموية

والامواج فوق السمعية . تكون اما في صورة نبضية او متصلة .

وعندما تكون الموجات نابضة ، فإن الصوت المرسل يكون مقتضبا طوال فترة واحد من ملايين من الثانية ، لم يخفى في انتظار انعكاس الاصداء التي تتحول الى طاقة كهربية .

اما الموجات المتصلة فتخصص لدراسة اجزاء الجسم المتحركة مثل القلب . وهي تمكن الطبيب من سماع دقات قلب الجنين في رحم الام ابتداء من الشهر الثالث من الحمل ، كذلك يمكن دراسة تدفق الدم في الاوعية الضخمة .

ماذا وراء تبسيط العلم؟



الدكتور عماد الدين جيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

على فهم العالم الذى يعيش فيه ،
ويجعل المواطن المادى يفكر بطريقة
علمية ليصبح أكثر قدرة على نبذ
واستئصال شوائب التقاليد ،
والعادات ، والميول ، والاتجاهات
العتيقة التى تعوق طريق تطوره .
ونبذ التفكير القائم على الخرافات .
يخرجه من اسباب الغيبيات بظهارها
الحقيقية اليومية الكثيرة (السحر
واستطلاع المستقبل والخزيرة الزرقاء
وغیرها من الخرافات) ، والاستسلام
بغير حدود للقضاء والقدر . اذ
ما زال هناك فى كل المستويات
مجوع غارقة بشكل او باخر فى شيء
يرفضه العقل والعلم .

ان جمهورية مصر العربية تتحول
بسرعة الى دولة صناعية تمتلك
قدرا لا بأس به من المرافق
التكنولوجية ، وهى تمر فى مرحلة
تتغير سريع ، ولكن لا تزال بها فى
الوقت نفسه نسبة عالية من الاميين
او اشياء الاميين . واذا اخذنا فى
اعتبارنا تطلعات مصر المستقبل
والظهورات الاقتصادية والاجتماعية
المرتقبة ، والانفتاح على العالم
الخارجى ، وتوليق الملاحة بالدول
التقدمة ، لرأينا اماننا عملا عاجلا
يجب ان تؤديه ، هو تعليم الانسان
المصرى الذى يعيش فى ظل الثورة
العلمية الحاضرة ، وتزويده بالقدر
اللازم من الثقافة العلمية الكفيلة
بتغيير عاداته وسلوكه وعقليته لى
يصبح عاملا صناعيا مستغنيا عن اقله
مع ظروف الحياة الجديدة التى تسيطر
عليها تدريجيا نظم الحضارة

التكنولوجية وهى اذ هو الهدف الاساسى
للتبسيط العلمى فالتحرر الاقتصادى
يرتكز على القدرات العلمية والفنية
التي تمليها ضريريات الثورة الناجمة
من المجتمع الصناعى فى الحياة
العلمية التى تتطلب التجديد الدائم
للمعلومات ونقلا لحركة التغييرات
المستمرة .

وتيسير العلم السبيل للناس اذ
هو الهدف للتقدم المنشود ، والدور
الرئيسى للتبسيط هو ادخال العلم
فى المجتمع ورفع الوعى العلمى .
وذلك بأن نوظف اهتمام جميع

والتكنولوجى ، وفرد لخطاها .
فتحت تفيض مع المسلم فى عصره
الذهبي بمتجزاته المفعلة . فهل
يظل انساننا أمام هذا العصر
اللاهث مجرد مشاهد تأخذ به
الدعشة والذهول ؟ او مجرد
مستهلك لما يحيط به من مخترعات
دون ان يرى او يدرك كنه هذه
المخترعات ؟

الجواب ناقطع لا ، فان الانسان
الذى يحترم نفسه ووطنه لا يقبل
هذا الوضع المشين .

لقد اصبح من المسلم به عموما ان
الافتقار الى المصارف العلمية ،
وانعدام الروح العلمية لحل المشكلات
يشلان علة رئيسية أمام تحقيق
الخطط الوطنية للتنمية ، كما ان
العلم قد أصبح بصورة متزايدة
متصرا جوهريا من عناصر الخبرة
التقافية للانسان الحديث الذى
ينشئ له ان يملك الأدوات ،
والامكانات الفكرية الكفيلة بمساعدته

تهتم الدول النامية باتخاذ كافة
الوسائل لتعليم الكبار ، ومحاولات
يهدف تحقيق اهداف خطة التنمية
الاقتصادية والاجتماعية عن طريق
تزويد العاملين فى مواقع الانتاج
المختلفة ، ومواقع الخدمات بمهارات
القراءة والكتابة ، وتزويدهم
بالتقانات الصالحة العلمية التى
تساعدهم على زيادة الانتاج فى
المجتمع العصرى . لذلك فان محو
الامية يعتبر احدى المهام الاساسية
التي يجب الاهتمام بها كشرط
ضروري لبناء الدولة الحديثة . كذلك
فان محو الامية العلمية لا يقل خطورة
عن محو الامية الكتابة والقراءة ، اذ
يجب علينا ازاء من محيت اميتان
نصل به الى درجة من المعرفة
والمهارة تجعله قادرا على الاسهام
الايجابى فى مناشط المجتمع العصرى
بكفاية وفعالية ، وللتعاون مع
الحياة المصرية ، والاستمتاع
بمناخ من منجزات التقدم العلمى

تنظيم مسكرات، مسقية علمية للشباب من مختلف الأجيال ، يخارون مابين الباهيين من الطلبة بحيث يضم المسكر بعض الأنشطة العلمية التي تهدف الى تبصيرهم بالبروات العلمية البلاد وما تخطط له الدولة من مشروعات لاستغلالها، وإشراكهم في مناقشات ودراسات علمية لأثارة اهتمامهم وقويهم على البحث وجب الاطلاع واعداد التقارير التي يمكن الاستفادة بهم في المستقبل في الأنشطة الماثلة .

– تنظيم معارض علمية متنقلة مع عرض اقلام علمية وتكنولوجيا مبسطة تظهر الحافظات ، والمدن ، والقرى لتوعية المواطنين بأحدث الانجازات التكنولوجية ، والزراعية، والصحية ، بما يتناسب مع كل بيئة لترشيد سلوك المواطنين من الوجهة العلمية .

– تدعيم نوادي العلوم في النوادي الرياضية لتنمية الهوايات العلمية المختلفة ، وصقل مواهبهم ، وتنمية روح الخلق والابتكار فيهم ، وشغل اوقات فراغهم بما يعود عليهم، وعلى البلاد بالنفع .

وقد رأت اللجنة ان هناك ضرورة للقيام بعمل شامل لتبسيط العلوم، ونشر الوعي العلمي من طريق كل وسائل الاعلام الجماهيرية من سينما ، وراديو ، وتلفزيون ، وصحف ومجلات وكتب لكي تصل الى تغيير الصورة المنتشرة في مجتمعاتنا عن العلم والعلماء .

وكذلك الاهتمام بالأنشطة العلمية خارج دور العلم بالنسبة للشباب مثل نوادي العلوم ، والمسكرات العلمية ، والمعارض العلمية التي تلعب دورا أساسيا في خلق أفضل الظروف للتفكير ، والتحليل ، والاستيعاب .

وقد تدارست اللجنة مهامها ، ووضعت توصيات وبرامج هادفة لنشر الثقافة العلمية ، منها ما هو متصل بوسائل الاعلام، ومنها ما هو متصل بوسائل التثقيف الأخرى . ولما يلي بعض المنجزات التي اتمتها الأكاديمية :

– اصدار مجلة علمية شهرية مبسطة باسم « العلم » تتعاون الأكاديمية في اصدارها مع دار التحرير للطبع والنشر ، ونهتمة المجلة أساسا برفع الوعي العلمي عند المواطنين .

والإقبال بالعلم ، وتخلق اتجاهاتها عاما مؤيدا يساند النهضة العلمية في البلاد بتوفير المعلومات العلمية المبسطة التي يمكن استيعابها ، وبإظهار أثر العلم على الإنسان في حياته اليومية . وبين العالم والمواطن المادي الراغب في تفهم العلم يجب ان يكون هناك وسيط هو الذي سيتولى بالتبسيط بحيث يتاح للتعليم للاميين الذين حرموا منه ، وللانصاف الاميين الذين لم يتناولوا الاقسا ضئيلا منه، ويحث بتاح استمرار التعليم لأولئك الذين اجتازوا بعض مراحل الدراسة دون البعض الآخر .

وادرست الدولة اهمية زرع العقيدة العلمية والسلوك العلمي في القاعدة المريضة من الشعب لرفع الطاقة الانتاجية في البلاد ، فجاء في البند ٧ من قرار رئيس الجمهورية رقم ٦٦١ لسنة ١٩٧١ ، في تنظيم الأكاديمية للبحث العلمي والتكنولوجيا ان من ضمن اختصاصاتها الاسهام في نشر الوعي العلمي والثقافة العلمية بهدف تعميق الفكر والالوب العلمي بين جماهير المواطنين . وتحقيقا لذلك انشأت الأكاديمية لجنة رئيسية منتقبة من مجلسي الأكاديمية هي لجنة الثقافة العلمية والوسائل التعليمية لرسم سياسة النشاط الذي تقوم به الأكاديمية في ميدان الثقافة العلمية ونشر الوعي العلمي بين جماهير الشعب، ودراسة وسائل التعاون مع الجهات والهيئات التي تعمل في ميدان نشر الثقافة العلمية في الداخل والخارج للافادة منها .

وان تعنى اللجنة الى جانب ذلك بدراسة امكانيات لاستخدام الوسائل التعليمية في التعليم بمختلف مستوياته ، ووضع المقترحات بشأن ما يمكن تطبيقه محليا في هذا الشأن. لذلك شكلت اللجنة من ممثلين لجميع القطاعات المختصة بنشر الثقافة العلمية ومن ممثلين لجميع وسائل الاتصال الجماهيرية حتى يمكن تنسيق العمل بينها .

دراسة بيئة رشيد تشكل محور نشاط شباب المسكر ..





الدكتور محمد يوسف حسن

استاذ الجيولوجيا ومعيد كلية العلوم - جامعة الزاوي

معادن مختلفة ، وقد يتكون من معدن واحد أو من خليط من المعادن . والمعادن تختلف في تركيبها الكيميائي وفي ألوانها ، وعليه فالرمال تختلف ألوانها تبعاً لذلك .

الرمال لينة : فتان الصخر ، ومع هذا التعريف اتفق التصنيف العلمي قديماً . ولكن مع تطور علم الصخور الرسوبية نحو التطبيق الكمي ، استقر مقياس معين متعارف عليه لأحجام الحبيبات الصخرية وما يقابلها من اسم الصخر ، وهو يجري كالآتي :

الدرجة الحجمية (متوسط $\frac{1}{4}$ القطر)

أنواع الرمال :

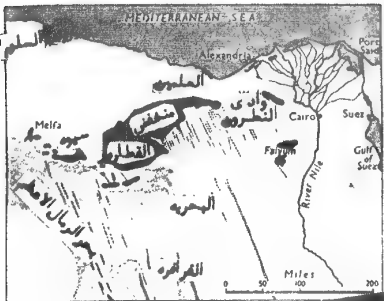
تختلف الرمال لونا وكثافة تبعاً لتركيبها المعدني ، وتوجد منها ضروب كثيرة تقتصر على ذكر أهمها :

• **الرمال الأبيض والشبلي** (رمل الزجاج) : رمل يتكون من حبيبات من معدن الكوارتز النقي ، وهو أجود خامات صنع الزجاج وخاصة إذا كانت حبيباته شفافة ولا تشويه شائبة من معادن أخرى .

Gravel	جروزل
Sand	رمل
Silt	غرين
Clay	طين

يتكون من مادة السليكا (أي معدن الكوارتز) . ذلك لأن المبصرة من وجهة النظر العلمية في تحديد الرمال هي الدرجة الحجمية للحبيبات وليس تركيبها المعدني . ومعنى ذلك أن الرمل قد يتكون من

والذن فالتعريف العلمي الدقيق للرمال هو : « صخر رسوبي ممتك تتراوح أحجام حبيباته ما بين ٢ مم ، $\frac{1}{16}$ مم . » وليس في هذا التعريف إشارة إلى التركيب المعدني بخلاف الاعتقاد السائد بأن الرمل



شكل (1) خريطة تبين توزيع التجمعات الرملية ومنخفضات الكثيرة

مقدمة جدا تبدأ بتشقق الصخور وتهشمها من اثر عوامل الجو المختلفة باختلاف درجات الحرارة والتاثير الكيماوى للاكسجين وثانى اكسيد الكربون والرطوبة وغير ذلك . ويزداد هذا التاثير مع الزمن فيتحول الحطام الى فتات . وبما لدرجة التجوية او شدةها وطول مدتها ، فان المصادن غير الصالحة لتحلل أولا وتلدب ، وتتركز بالفتات المعادن الصامدة كالكوارتز والفلسبارات وهي المكونات الرئيسية لاکثر الرمال شيوعا . أما اقل درجات التجوية فتنتج الرمال السليكية المصروفة بالمناطق الصحراوية .

تحركات الرمال :

بتماسك الفتات الصخرى او الرمال فى المناخات الرملية وتحول الى تربة تنمو عليها النباتات فتزيد من تماسكها ، ولا تحركها الرياح بسهولة . اما فى المناخات الصحراوية فتتعرض الرمال المتككة للنقل بالرياح التى تظل تنقلها فى

السليكا فهو حجر رملى سليكى siliceous sandstone واذا كانت من اكاسيد الحديد فهو حجر رملى حديدى ferruginous sandstone ، واذا كانت من مواد طينية فهو حجر رمل طينى argillaceous sandstone وهلم جرا .

وتتعرض هذه الاحجار احيانا فى الطبيعة الى ما يسمى بعملية التحول الصخرى التى تنجم عن ارتفاع هائل فى الحرارة او زيادة عظيمة فى الضغط او هما معا فيصهر الحجر الاصلى او يكاد ثم يتصلب ثانية ، وقد يؤدى ذلك الى تبلوره بدرجات مختلفة ، فيصير كتلة صماء متبلورة او شبه ذلك وعلى درجة كبيرة من الصلادة . وهذا الصخر الرملى المتحصول يسمى الكوارتزيت ويستعمل فى المباني وخاصة الاسوار لما يمتاز به من صلادة ومنظر جميل .

نشأة الرمال :

تنشأ الرمال من تجويه الصخور والتجوية - اى تاثير الجو - عملية

- الرمل الاصفر : وهو رمل يتكون من الكوارتز ومعادن الفلسبارات ، وقد يتكون من الفلسبارات فقط ، او مع نسبة ضئيلة من الكوارتز ويستعمل فى اغراض البناء وصناعة الخرسانة .

- الرمل البراق : وهو الذى يتكون من حبيبات من الكوارتز أو الفلسبات او منهما معا ، بالإضافة الى نسبة لا بأس بها من معادن الميكا (وهى معادن صفائحية بيضاء او داكنة اللون براقه) .

- الرمل الاسود (الرمل الثقيل) : ويرجع لونه الى ما يحتويه من المعادن الغنية الثقيلة الكثافة مثل خامات الحديد ومعادن الزرنيون وبعض المعادن المشعة الثقيلة كاللوانايت وغيره . وهذا الرمل يستغل لاستخراج خامات الحديد وخامات السجج (الصنفرة) وبعض الخامات اللدنية .

وتتكون هذه الرمال عند بعض الشواطىء بالقرب من مصبات الأنهار ، ويميز تراكمها هناك الى ارتفاع أمواج البحر بالطمي مما يثير الأمواج الضخيمة كالكوارتز والفلسبار والميكا فتجرف بعيدا فى البحر ، بينما تتركز المعادن ذات الكثافة العالية واللون القاتم وتترسب عند الشاطئ .

ومن أشهر رواسب الرمال السوداء ، بعض شواطىء الهند وأستراليا وأمريكا الجنوبية وكذلك بالقرب من منطقة رشيد حيث كانت تستغل قبل اقامة السد العالى .

الاحجار الرملية :

الحجر Stone يطلق على المادة الصخرية الصلبة المتناسكة - والرمال اذا تصلبت ، أى التحمت حبيباتها بمادة لاحمة غصارت كتلة متماسكة سميح احجارا رملية sandstones

ونعرف احيانا بالخراسان الطبيعى . وباختلاف المادة اللاحمة يختلف الحجر الرملى ، فاذا كانت من

ويشتق الكتيب اسمه من الكتيب
أى القرب والارتفاع القليل والذن
فالكتبان الرملية تلييات من الرمل
مختلفة الاشكال والاحجام ، ولور
انه يغلب عليها الشكل الهلال ،
وعندئذ يسمى الكتيب برخان .

(شكل ٢) ، وأحيانا تغطي أعداد
لانهاية منها مساحات مترامية من
الصحراء تسمى بحار الرمل (شكل
٣) ، ولكل كتيب سطح مقابل للريح
لطيف الانحدار ، و سطح مدار
الريح شديد الانحدار ، وعندما تهب
الريح فاتها تثير الرمال من السطح
الاول وترسبها على السطح الثاني .
وبهذه الكيفية يتحرك الكتيب فى
اتجاه الزحف المسالدة ، وتناسب
سرعة حركته مع معدل شدة الريح
كما هو مبين فى الرسم .

وقد حسنت معدلات سرعة
هجرة الكتيبان فى منطقة جنوب
الصحراء الغربية المصرية ، فوجد
الها حوالى ١٥ مترا فى العام . وفى
أوقات المواسم القوية قد تصل
هذه السرعة الى عشرات الأمتار فى
يوم واحد أو أيام قليلة . وعندئذ
تغير الكتيبان على ما فى سبيلها من

شكل (٢) كتبان الرمال فى لمر اللحية بالواحات الخارجة

أمتلتها منخفض القطارة غربى وادى
النظرون ، ويصل منسوب قاعه
الى ١٤٠ مترا تحت منسوب سطح
البحر .

تجمعات الرمال :

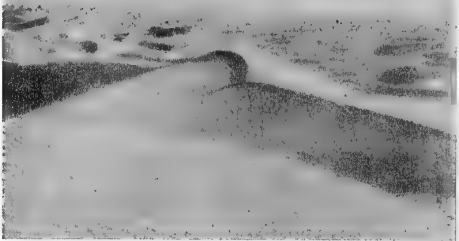
تنقسم التجمعات الرملية التى
نقلها وترسبها الرياح لثلاثة أقسام
ئيسية هى :

- الكتيبان الرملية (sand dunes)
- بحار الرمل : sand seas
- وتتكون فى المناطق الصحراوية
- وتتكون فى مناطق الاستبس
- العليس أو (اللوس) (Loess)
- المحيطة بالصحراوات .

اتجاهها السائد حتى تتجمع فى
الاماكن المنخفضة من البحر أو
البرية . والرياح من أقوى عوامل
النقل الطبيعية ، وهى تنقل كميات
هائلة من الرمال فى داخل المناطق
الصحراوية وإلى خارجها ، وتبلغ
سرعة الريح أحيانا ٤٠٠ كيلومتر فى
الساعة ، وقد تنقل عاصفة تسوية
واحدة مائة مليون طن من الفسار
مسافة تصل الى ٣٠٠٠ كيلومتر
تقريبا . ويكفى لتصور فداحة هذه
الحوالة انه لو تم نقلها بسيارات
النقل الحديثة ذات حمولة ٥٠ طنا
وطول ٥٠ قدما لكان ما يلزم لذلك
٢٠٠٠٠ سيارة ، وأنه لو
أصطفت هذه السيارات كلها فى
قائمة واحدة لاحاطت بخط استواء
الكرة الأرضية كله تقريبا .

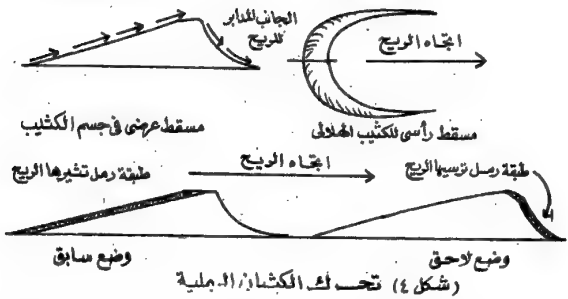
شكل (٣) صورة مأخوذة لبحر الرمال بالصحراء الغربية جنوب بصر

وفى بعض المناطق الصحراوية
ذات الرواسب الدقيقة المفككة
الممتدة الى أعماق كبيرة ، تظل
الرياح تزدى تلك الرواسب غصورا
جيولوجية طويلة مسعدة بذلك
منخفضات هائلة تتفاوت أعماقها
بحسب طبيعة الصخور أو منسوب
الماء الجوفى . وقد تصل قيعان
بعضها الى أكبر من مائة متر تحت
منسوب سطح البحر وتسمى
هذه المنخفضات بتدور القيانى
Desert pans أو منخفضات
التدوير (شكل ١) . ومن أشهر



الجانب المقابل للرياح

جناح الكثيب



رواسب الطيس (القوس) :

تلك الرواسب بالطباقية الدقيقة الواضحة وبالصنبت الوافر ، ولكنها غالبا لا تكون قوية التماسك وتؤدي انهياراتها الى بعض الكوارث المأنية كالتي أصابت منطقة كانسو بالصين في عامي ١٩٢٠ و ١٩٢٧ . وتمتاز تربة الطيس باللون الضارب الى الصفرة ، ولذا فان الانهيار التي تقطعها تتلون مياهها بهذا اللون . والمثال المشهور على ذلك التهرس الاصفر بالصين ، والذي يستمد اسمه من تلك الظاهرة ، وهو يصب في بحر الصين ، والذي يسمى أيضا البحر الاصفر للسبب نفسه .

شكل (٥) الرمال الزلقة تحتاح بعض مناطق الزراعة في الصحراء

عمار أو زراعة ، وتشكل خطرا داهيا على المحلات والحقول (شكل ١٥ ب) .

وهناك طرق مختلفة لمقاومة أخطار هجرة الكثبان منها الطرق البدائية البسيطة كإقامة العوائق والأسوار الخشبية في سبيلها أو زراعة الأشجار المالحة كالكافور والسند ، ومنها طرق أكثر تطورا كمحاولات زراعة بعض النباتات الحولية التي تنمو في الرمل على الجوانب المقابلة للريح وترك بقاياها بعد جمع المحصول لتعمل على تثبيت الرمال . أم الطرق الحديثة لمقاومة هجرة الكثبان فتتلخص في رشها بالحصياء أو الجرول وبخاصة على الامسطح للمقاومة للريح ، وتسمى هذه الطريقة بطريقة « قتل الكثبان » وهو ما زالت قيد البحوث لزيادة كفاءتها وتقليل نفقاتها . كما انه قد بدأ كذلك بحث رش الكثبان بالقصا لقتلها ، وهذا بالطبع يتوقف على توفر وجود تلك المادة بالمنطقة أو قريبا منها .

الدكتور
مصطفى عبد العزيز مصطفى
استاذ متفرغ - كلية العلوم
جامعة القاهرة

الطحالب مصدر للكساء

يتميز الإنسان عن سائر ماعداه من حيوانات بانفراده بنزعة قوية لاختفاء ما يتضمينه جسده من عورات بل ويتخذ من إلكساء سبيلا لمواجهة ما تتعرض له البنية التي يعيش فيها من مختلف التقلبات وشتى الاجواء ، ففي المرحلة الأولى من مراحل تطوره - وهي مرحلة الغابات - اتخذ من اجزاء النباتات ما يتنى الاجساد ويستتر' المصورت ، وفي المرحلة التالية - وهي مرحلة الصيد والقتص - تميزت عقليات الإنسان عما عداها من شتى الحيوانات ، واستطاع في هذه المرحلة ان يوتقها في أسره ويجعلها طوع أسرته ، واستغلها لسد سائر احتياجاته من غذاء وكساء ، واتخذ لباسه مما يكسو هذه الحيوانات من جلود وفراء !

وعندما وصل الإنسان الى مرحلة الزراعة والاستقرار ، جعل كذلك من نباتات الاليف مصدرا للكساء ، ومن امثلة هذه النباتات القطن والتيل والجنوت والكتكان ، وظلت التربة الزراعية تجود بالنباتات لتسدد الارماق وتكسو الاجساد عدة اجيال ثم اخذت التربة الزراعية تتناقص تدريجيا بسبب ما يستقطع منها باستمرار لبناء المساكن والمصانع وغيرها من منشآت ، واذا دق في نفس الوقت الانفجار السكاني بحيث اصبحت التربة الزراعية تكفي بالكاد لسد رمق هذا المصد الضخم والتزايد من بنى الإنسان ، وبالتالي لهم بعد هناك في هذه التربة متسع كبير لزراعة نباتات الكساء ، وبدت ظاهرة جديدة اطلقت عليها اسم التوسع الافقى الاحلالى للتربة

الزراعية » ، بمعنى ان التوسع في الرقعة الزراعية لم يكن توسعا في مساحتها الافقية ، بل توسعا في انتاج نباتات الغذاء باحلالها في أماكن الرقعة الزراعية التي كانت تزرع فيها من قبل نباتات الاليف للكساء !

وجاء عصر الصناعة لينقل الإنسان مما يعترضه من مشكلات ، وكان من أبرز هذه المشكلات مشكلة الكساء ، واستطاعت الصناعة ان تمد الإنسان بكساء خلقته من بهرة بعض الغازات والمركبات : ه البلمرة هي تكوين مركب كيميالى متعدد الوحدات ومتعدد السلاسل « الا ان التزايد المستمر في عدد السكان في العالم والطامع التنافسية لبنى

الإنسان ، جعلت الصناعة اكثر اتجاها وانهماكا في إنتاج المواد الغذائية واجهزة التخريب والدمار ، ومن ان تتفرغ لانتاج الكساء ، واصبح لزاما ان يتجه الإنسان الى البحار والمحيطات ليجد فيها بغيته من مواد خام للكساء لاستيحاء هذا المصد التزايد والمنهز من بنى الإنسان ، اذ كاد عدد السكان - بتوالي الانفجار - ان يفوق في احتياجاته الكسائية ما تستطيع امداده مخلفات الحيوانات او نباتات الاليف او ابتكارات علم الكيمياء !

وبالبحار والمحيطات. فنية بطرز خاصة من النباتات هي « الطحالب » ومن مشابهاها تلك الطافيات

النباتية المكونة للرم الأخضر فيما نصادقه في طرقنا من ترع وقنوات وما تلمسه في المصايف من نباتات تطفو وتفسوس قرب الشواطئ ولزاحمتها المكان أثناء الاستحمام ، وتباين فيها الالوان بين الخضراء والبنية. والحفراء .

الاجينات

وتتميز الطحالب البنية بوجهها خاص باحتوائها على غروائيات Colloids للماء تعرف باسم « الاجينات » وهي التي تستغل لانتاج الياغ صناعية في صناعة المنسوجات ، بل هي المواد التي سوف تتجه اليها الانظار في المستقبل للاستفادة من المساحات الشاسعة من البحار والمحيطات لتوفير الاحتياجات التنصالية المتزايدة للانسان ، ولكي تترك التربة الزراعية لتوفير الاحتياجات الغذائية المتزايدة للانسان واعلاف ما يستأنس من حيوان ، وليلقى منها مضافات له اطعمه لاقامة المسكن وتشجيع المصانع وغيرها من منشآت !

والاجينات هي لفظ عام يدل على مشتقات حمض الاجينيك المحبة للماء وهي مركبات كربوايدراتية معقدة ناتجة عن بلمرة حمض المائيبيرونيك ، وتوجد سادة في جميع الطحالب البنية كأحد مكوناتها الخلوية ، وتتراوح كميتها ما بين ١٥ في المائة و ٤٠ ٪ ، الا ان هذه النسب معرفة للتسديدات الموسمية والظسروف البيئية . . وتنفرد رتبة اللاميناريات بالذات - من بين الطحالب البنية - بأرتفاع نسب ما توجد فيها من الجينات ، كما توجد كذلك في اجناس رتبة

« الفيوكالات » ومن بين الطحالب البنية - التي تنتمي الى هاتين الرتبين وتستغل صناعيا لاستخلاص الاجينات - الطحالب الابية : اللاميناريا Laminaria والسارجاسم Sargassum والفيوكس والسيستوسيرا Syctoseira والتريناريا Turbinaria والنيروستيس Nereocystis والماكروستيس Macrocyctis وما هو معروف ان السارجاسم والسيستوسيرا والتريناريا من اوسع الطحالب انتشارا في منطقة البحر الاحمر بالذات ، وغالبية هذه الطحالب تبدو مظهرها بالأوراق ومثلها كمثل التيفيكالات الخضراء الرابطة من حيث قدرتها على الاستفادة من مادة اليخضور « الكلوروفيل » واسعة الشمس لتخليق احتياجاتها من غذاء ، وتصل اطوال البعض منها الى ما يقرب من اطوال اذن الاشجار !

والاجينات هي الاملاح القلوية لحمض الاجينيك ، وهي تلوب في الماء لتعطى محاليل غليظة القوام شديدة الزوجة ، وعلى سبيل المثال تبلغ لزوجة الجينات الصوديوم التشادية - المعروفة تجاريا باسم « مانوكول » - سبعة وثلاثين ضعفا لزوجة التصمغ العربي ، وهو المعروف بشدة لزوجته ، كما تتميز بعدم تخثرها بالحرارة او صلادة تجدها بالتبريد ولذلك فهي صالحة للاستغلال في صناعة المنسوجات .

كيف تفلز الاجينات ؟ ؟

وقد بدأ تطهير الاجينات للأغراض التجارية منذ منتصف القرن الحالي ، وذلك حسب الطريقة الابية : تنقع الطحالب في حمض مخفف لاستخلاص ما بها من حمض الاجينيك ، وتعامل المستخلصات

الناتجة بمضخات هائل من كربونات الصوديوم او ماء الصير . فتتكون بها لذلك الجينات الصوديوم او الكالسيوم ، وعند اذابة كل منهما في الماء يتكون سائل لزج غليظ القوام ، وعندما يدفع بهذا السائل خلال فتحات دقيقة للغاية « عملية فزل » تكون الخيوط الاجينية الصناعية لاستغلالها في المنسوجات وامكن بعد ذلك الحصول على خيوط اكثر قوة واحتلالا باحلال الكروم او البريليوم مكان الكالسيوم او الصوديوم ، ووجد في هذه الحالة انه من الاقوى تصميما ان تشمل عملية الفزل الاولى تحضير الخيوط على هيئة الجينات الصوديوم او الكالسيوم ، ثم تحويل مكونات هذه الخيوط كيميائيا بعد ذلك الى الاجينات المطلوبة بفرمها في حمام من خلات الكروم او البريليوم

وفي اليابان يدخل حمض الاجينيك - المستخلص من طحلب السارجاسم - في صناعة الحرير الصناعي على اوسع نطاق ، حيث يحضر منه محلول نشادرى لزج القوام ، يتم فزله وترويه في حمام يحتوي على ١٠ ٪ حمض كبريتيك ، وخيوط الفزل الناتجة تفسس في محلول ١٠ في المائة كبريتات المنيوم ، ثم في محلول ضعيف من خلات الرصاص !

وتتميز بعض الاقشعة النسوجة من خيوط الاجينات بصدمة احتياجها الى الصباغة على وجه الاطلاق ، لان غالبية املاح حمض الاجينيك ذات الوان طبيعية لا يؤثر فيها ضوء او حرارة او سوء استعمال ، ومنها الجينات التيكل والنحاس الخضراء ، والجينات الكوبلت الحمراء ، والجينات الكروم الزرقاء . وتنفرد الجينات الماسدن الثقيلة - عن غيرها من الجينات - بعدم قابليتها للذوبان ، حيث تنتج ب - وهي منقادة - نوعا من اللدائن

البحوث العلمية خدمت الإنتاج ووفرت ملايين الجنيهات

تحقيق المهندس جرجس حلمي عازر

❖ زيوت جديدة للتشحيم وبنزين يوفر

مستوى أداء مرتفعاً

❖ شركات الطيران العالمية تعتمد على

أبحاث علماء « مصر »

وطلبت ان تتعاون معها في مجالات
البحث والدراسة .

واقدم اليوم نموذجاً لنجاحنا في
مجال صناعة البترول الذي
استخدمناه بنجاح في حرب أكتوبر
المجيدة واعرض لعدد من الأمثلة
التي تؤكد ضرورة الاهتمام بالبحث
للعلمي في هذا المجال

معامل بحوث البترول

قضيت ساعات في معامل شركة
مصر للبترول في منطقة غمسة
بالقاهرة ووجدت عبلاً فنياً يقوده
الدكتور مهدي مكي الدين
سليم ويشترك فيه عدد من
المهندسين وآخر من الكيمياء
التي تحت دورات علمية للكيميائي
لدراسة ما يجب ان يلم به من
علوم الهندسة ، كما أقيمت
دورات مماثلة للمهندسين لدراسة
علوم الكيمياء .

البحث العلمي هو طريقنا الرئيسي
لبناء مستقبل الفضل للإنسان
المصري وهو سيطتنا لترشيد
الاستهلاك وزيادة الإنتاج والارتفاع
بمستوى الجودة والأداء
الى أقصى درجة . فنوفر النفقات
ونحقق دعماً لاقتصادنا القومي يفوق
كل تصور .

والبحث العلمي يعطى عاندا
كبيرا والاهتمام به ضرورة حتمية
وكلمنا ذات مانعته عليه عدا عمل
بالدانا بفوائد لا تحصى . ومن بينها
تحرير اراضينا من استثمار علمي
اجنبي فوق تطوير منتجاتنا حسب
مناخ بلادنا وظروفها .

ولقد خطونا - بالفعل - خطوات
واسعة بقدر ما سمحت به ظروفنا
الاقتصادية . وكسبنا احترام
وتقدير الهيئات العلمية العالمية

يتجمد عند التجميد وتستعمل
تبعاً لذلك في إنتاج اقمشة غير
قابلة للبلل او «دوتربروف» وعلى
ضوء هذه الاعتبارات نسمح بين
الحين والآخر عن مشاريع تزيين
البحار والمحيطات .. وهذا التزيين
معروف من حيث إنتاج الاسماك
الا انه يعد جديداً نوعاً فيما يختص
بتوزيع النباتات والطحاب بوجه
خاص .. وقد سبقت مشاريع
هذا التزيين عدة بحوث لتحديد
نوعيات الطحاب في مختلف
الارحاء واستجلاء ما يتمنض عنه
من شتى الاستغلالات - ودرست
بالتفصيل الظروف البيئية
والفسيولوجية المثبتة لنموها او
المواتية لازدهارها واميط اللثام
عن دورات حياتها وطرق تناسلها
وسبل تكثيرها ، بل درست ظاهرة
التنافس بين الطحاب المرغوب فيها
اقتصادياً وبغيرها من الطحاب ونباتات
تشاركها الغذاء أو تزاحمها المكان
- لتوفير الظروف التي تضمن
سيادتها وتصل على سرعة نموها
وازدهار وجودها

واذا كان الانسان يتطلع الى غزو
الكواكب والفضاء ، لكي يجد فيها
ما يسد الارماق او يكسو الاجساد
او تصنع ماشاات له اطباعه من
ادوات التخريب والسمار فان من
اليسير عليه حالياً ان يروى بعصره
لتحقيق هذه الاهداف - الى ما
يجب به من بحار ومحيطات بدلاً
من تجمد الصعاب والتضحية
بالارواح لغزو كواكب الفضاء
ولعل الكثير منها لا يزال كالصحراء
الجرداء ولم تدب فيها الحياة



شبابنا يعمل بروح الفريق العلمي داخل معامل تحليل وتبخت وتقدم التوصيات الفنية التي اتمتها الشركات المالية والهيئات العلمية في الخارج .

الدراسات الهندسية اسمه هندسة التزيت • وشسترلاند المهندس والكيميائي في دراسته ويعملان جنبا الى جنب في هذه المعامل

معامل البحوث التحليلية

وتقوم هذه المعامل بإجراء التحاليل الروتينية على جميع المنتجات البترولية والبتروكيميائية طبقا للطرق القياسية العالمية • للتعرف على مدى صلاحية المنتجات للمواصفات • وتجري هذه المعامل تجاربا على عينات من الزيوت الصناعية • تؤخذ من مناطق التشغيل وبعدها تصدر التعليمات الفنية الخاصة بصلاحياتها • وكذا نتمتع على نتائج ابحاث اجنبية ووفرنا عملا صعبة مقابل قيام الجهات الاجنبية بالبحث احسانا

وتوصلوا الى طرق اداء جديدة تتماشى مع الظروف المحلية ودرجة حرارة الجو •

وتوصل شبابنا - عن طريق البحث العلمي الى انواع جديدة من الزيوت التي يمكن تشغيلها لمدة اطول فمثلا (سوبر ٥٠٠٠) يمكن تغييره بعد استخدامه في سيارتك لكل ٥٠٠٠ كيلو متر بينما كان (اكس ١٠٠٠) يلزم تغييره اذا سارت عربتك ٣٠٠٠ كيلو متر والافارق كما ترى كبير ..

توصلوا مثلا - في انتاج نوع جديد من البنزين اسمه سوبر معروlien • يوفر في استهلاك البنزين الهادي ويزيد فترة محرك سيارتك • ان هناك فرعا من

ففي معامل بحوث الاداء •

التقيت بمهندسين - تخرجوا في كليات الهندسة ، وتخصص بعضهم في الميكانيكا والآخرين في الكهرباء والبعض الاخر درسوا في قسم هندسة السيارات ، ويتعاون معهم عدد من الفنيين من خريجي مراكز التدريب للفني

قامت هذه المجموعة ، كما حدثني المهندس احمد بحيري بإجراء اختبارات على زيوت المحركات (بنزين ديزل) والزيوت الصناعية والشحوم ، باستخدام محركات واجهزة مختلفة وتوصلوا بالعمل الى استعدادات انواع جديدة من الزيوت اكثر كفاءة كما تمنع تآكل المحركات وتحافظ عليها ويحلول بذلك عمرها • درسوا اعادة تكرير الزيوت المعادة بعد استخدامها وخاصة الزيوت المعادة من قاطرات السكة الحديد ومصانع الحديد والصلب •



أحدث جهاز لقياس اللزوجة يستخدمه مركز أبحاث عمري وحقق لتسليح عامة

مؤتمر لابتحات
البتترول
يعقد في القاهرة
يوم ٤ يونيو

يقد إلى مصر عدد من كبار علماء
البتترول للاشتراك في ندوة علمية
تعقد بمقر مركز الأبحاث التابع
لشركة مصر للبتترول يوم ٤ يونيو
القادم وتشترك مصر بعدد من أبحاث
اساتذة الجامعات ورجال البحث
العلمي

مؤتمر الطاقة الدولية
يعقد .. سبتمبر القادم

يعقد في استنبول خلال شهر
سبتمبر القادم مؤتمر الطاقة
الدولية ، وتشترك في المؤتمر ٧٣
دولة ، وسوف تقام - خلال انعقاد
المؤتمر - ندوة حول مستقبل
الطاقة في أفريقيا يشترك فيها ٤٥
دولة من بين الدول التي حضرت
المؤتمر .

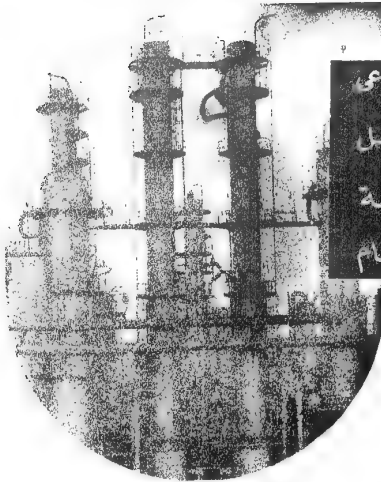
ويزداد نموها بزيادة انخفاض درجة
الحرارة حتى إذا كبرت . تسمى
المنتج نفسه بدخلها مما يحصل
للمنتج قواما جيلاتينيا مصقوق
انسيابه وبالتالي استخدامه . وقد
امكن إيجاد حل علمي لهذه المشكلة
بالإضافة مواد تنتزع الشحم
البارافينية ومركبات كيميائية أخرى
ولمنع نمو البلورات . ونتائج هذه
الأبحاث تعتبر من قبيل الأسرار
العلمية .

والأمثلة كثيرة . وكلها تؤكد
شروعة الاهتمام بالبحث العلمي
وباعداد مكتبة علمية والاشتراك في
مؤتمرات عالمية ومحلية لترفع كفاءة
الباحث المصري . الذي أثبت نجاحه
وتفوقه واستطاع أن يحقق خدمات
هائلة للقضايا إنتاج بلده .

ويقول الكيميائي نبيل فؤاد إن
الشركات العالمية للطيران وشركات
البواخر تطلب من معاملنا المصرية
تحليل عينات من الزيوت المستخدمة
في إدارة محركاتها . وذلك عند
هبوطها إلى ميناء القاهرة الجوي
أو أحد الموانئ البحرية في بلادنا
وتنتظر تعليماتنا على ضوء
نتائج التحليل الفني الذي نجريه
ويدفعون لنا بالعمولات العسرة
نقلات هذه التجارب ويشيدون
باستمرار بنتائج دواستبا وبأخلاق
بنوصياتنا . وبهذا أصبح البحث
العلمي موردا لخزينة الدولة من
النقد الاجنبي

المشكلة والحل

وتدوس هذه المعامل . مشكلات
استخدام المواد البترولية وتقسيم
الحل العلمي لها . فمثلا تعرض
المنتجات البترولية لترسيب بعض
البلورات ذات الأساس البارافيني



الأمان الصناعى للعامل والآلة والمادة الخام

دكتور احمد محمد متولى

مدرس مساعد بال معهد العالي للصحة العامة - جامعة الاسكندرية ..

١ - مقدمة :

صاحب التقدم الصناعى المريب
فى العالم ازدياد كبير فى حوادث
وأصابات العمل مما دعا الى البحث
عن وسائل تكفل الامان من تلك
الاعطال التى تهدد معلومات الإنتاج .
ومع اطراد التقدم التكنولوجى
والصناعى وجبت الصناعة نفسها
امام اخطار كثيرة تهددها لم
تكن تدخل فى الحسبان او تظهر
على بال . ويحدث ذلك أثناء تصنيع
كثير من المنتجات الصناعية . وقد
وضح ان مثل هذه الاعطال لا يفتقر

لتأثيرها على الصناعة وحدها ، بل
لبيت انها تهدد بالثروات الطبيعية
والقومية التى هى أساس ودعامة
الاقتصاد القومى .

ومصاحب برامج التنمية
الاقتصادية والاجتماعية فى كل
دولة نامية بعض المشاكل ، يتميز
منها على الأخص نوعان أساسيان ،
هما اعداد العمالة اللازمة لانجاز
هذه البرامج ، وتوفير جو العمل
الصالح للمهون لها حيث يقدر لها
ان تعمل . وبذا كانت مشاكل
الامان الصناعى فى المجتمعات

النسامية ظاهرة طبيعية يقتضيها
التطور فى الاقتصاد الزراعى الى
الاقتصاد الصناعى . ولهذا كان من
الطبيعى ان تعالج برامج التنمية
بسياسات الامان ، واحتياجات
الوقاية ، لمنع الضايح فى المقومات
الاساسية للإنتاج والإنتاج نفسه ،
وهى العامل والآلات والمواد ، وذلك
باتخاذ الوسائل الكفيلة بمنع وقوع
الحوادث والإصابات التى لم يعد
هناك شك فى أنها خسائر يجب
تأطيلها ، لا تفصيله من اعباء عمل
نقحات الإنتاج يجب العمل على الحد
منها .

٢ - نبذة تاريخية :

وقد ثبت أن الإنسان اهتم في المصور القديمة بالتعرف على مسببات الخطر في الصناعات المختلفة ، وعلى الأخص ما يصيب العامل مع أمراض لها علاقة وثيقة بالعمل ، وهي ما يعرفه بالأمراض المهنية . فنجده في بعض الوثائق التاريخية القديمة ما يؤكد تعرف العلماء على الأمراض . فقد جاء في ورقة بردى (لمبيير) وصفا دقيقا لمرض الذي يصيب عمال من الأسلحة لاستنشاقهم الغبار المتصاعد أثناء عملهم ، ويشتج عنه تليف بالرئة . كما نجد في ورقة بردى (سيلير) بحثا في ظروف العمل وشيخاطرها . وبالرغم من معرفة تلك الأمراض ومسبباتها في هذه المصور ، فإنه لم يثبت القيام بمحاولات لتوفير العلاج اللازم لمن يصاب بها . وفي عصر الرومان والأفريق ذات حصىلة للمعرفة العلمية في مجالات الأمراض المهنية بفضل الفلاسفة العلماء أمثال أرسطو وأفلاطون وباليستوس ، فقد وصفوا كل من هذه الأمراض والتشوهات التي تنشأ عن صناعات معينة . كما أن الحضارة هيرودوتس ، يرجع إليه الفضل الأول في محاولة وضع أسس الرعاية الصحية العمال عن طريق فرض تغذية مكونة من العناصر اللازمة لحفظ الكيان لهؤلاء العمال .

ولا بد من أن نوه عن فضل السلامة برناردو راماسيني وهو يلقب بالابن الروسي لطب الصناعات والذي يرجع الفضل في تطوير علم طب الصناعات ، ووضع أسس مراقبة من الأمراض المهنية ، وبصفة أساليب العلاج منها في أطوارها المتبدلة والتلقمة .

ويراجع الأمان الصناعي في الأسلوب العلمي لتحقيق هذه

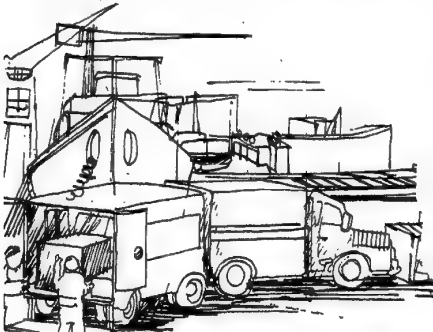
الأهداف وأن المجالات الطبيعية والهندسية والكيميائية والطبيعية للامان الصناعي تستهدف جميعها العمل في الامان الصناعي لزيادة الانتاج ورفع مستواه .

ومن المعروف أن مجالات العمل في الامان الصناعي ومستويات المسؤولية من المسائل التي ينظم التشريع إبعادها ، وعلى الأخص في مجال العلاقات الصناعية وتنظيم العمل وقد اقتضت ذلك تنظيم الامان الصناعي في مصر وذلك وفقا للقرار الوزاري ٩٧ لسنة ١٩٦٤ ، والمعدل بالقرار الوزاري رقم ٤٩ لسنة ١٩٦٧ ، ثم القرار الوزاري رقم ٧ لسنة ١٩٧٢ وأن تتكون بكل منشأة بها ٥ عمالا فأكثر ، لجنة أو أكثر للامان الصناعي تعمل في بحث ظروف العمل ، وفحاسة الأسباب التي تؤدي إلى وقوع الحوادث والأمراض والأمراض المهنية وإصدار القرارات الكفيلة بمنعها ، وذلك لرفع اقتصاديات العمل عن طريق منع وتلافى هذه الحوادث والأمراض قبل وقوعها ، لا لها من تأثير على انتاج الفرد والوحدة الاقتصادية تأثيرا مباشرا ، فإن هناك علاقة طردية وثيقة بين مستوى الامان

الصناعي والكفاءة الانتاجية لكل جهد يبذل في مييل الاهتمام بالامان الصناعي يتمسك بطريقة ايجابية حاسمة على الكفاءة الانتاجية

وقد صدر أول قانون للاصابات عام ١٨٠٢ بانجلترا لحماية الإحداث المتشتغلين بالصناعة ، وبصدرت فرنسا أول قانون للاصابات عام ١٨٤١ وتبعتها ألمانيا وروسيا عام ١٨٤٩ ، وقد تأخرت أمريكا بعض الشيء في هذا المضمار حتى طالب رجال الصنعة ورجال الدين بتشريع قانون يحمي العمال من الاصابات والعجز فصدر أول قانون لها عام ١٨٦٧ .

أما في مصر فقد صدر أول تشريع للامان الصناعي عام ١٩٠٠ بشأن الآلات البخارية ، وفي عام ١٩٠٤ صدر قانون يحدد ساعات العمل والإجازات والاشتراطات الخاصة بكيفية العمل وبمخاض الآلات المستعملة فيه ، وذلك لحماية السكان الجالوسين قبل العمال . ولا كسر تشغيل الأطفال صلا القانون رقم ١٤ لسنة ١٩٠٩ لحمايتهم ، ثم عدل بالقرارات الصادرة سنة ١٩٢٦ و١٩٢٧ . وفي سنة ١٩٣٣ اصدرت القوانين الخاصة بتشغيل الإحداث





٥ - تسييط سلوك العامل وتحركه في المنتج ليكون وفقاً لقواعد الامان الصناعي مما يمنع وجود وقت ضائع في حركات العمل .

٦ - سرعة الانتقال للمواد والالات داخل المصنع في امان مما يمنع حدوث الحوادث والاعطال غير المتوقعة .

٤ - موقات وملاهيح الامان الصناعي :

لعل اعتد مشاكل الامان الصناعي في مفهومه العام، ولو أننا حددنا هذه المفهوم العام لامتكننا انطلاقاً منه ان نحدد ابعاداً واتجاهاته واهتماماته وان نعالج مشاكله الفرعية . واسباب هذه المشاكل كثيرة خصوصاً في البلاد النامية ، فان التطور السريع الذي تتخلى فيه هذه الدول عواملاً للتخلف بالتشوي من مرحلة راكدة الى مرحلة نشيطة متقدمة تجعل ابعاد التنبيه الى احتياطات المخاطر الممتدة أمراً بالغ الصعوبة ونذكر بعض هذه الموقات على سبيل المثال :-

١) تصدد التشريعات المتقدمة بالامان الصناعي

وهي وان اتحدت جميعها في جوهرها الا انها تشيع جواً من البلبلة ويرجع ذلك الى الكثرة الهائلة لحتويات هذه القرارات .

٢) عدم الالتزام الجاد بتنفيذ احكام هذه التشريعات

٣) ضالة الحواجز المادية والمعنوية

٤) القصور في الاخذ بامساك العلم الحديث ومسايرة ركب التطور التكنولوجي في الامان الصناعي

٥) عدم احاطة العاملين علماً بمخاطر العمل وطرق الوقاية منها .

٦) سببيات بعض الكوارث الفنية والإدارية وعدم ادراكها الكامل للامان الصناعي

بما اصدرت من تشريعات لتحديد مستويات الامان الصناعي في أماكن العمل وتنظيمات للاجهزة المستولة عن الرقابة على تنفيذ تلك التشريعات والعمل على منع الحوادث والاصابات سواء على مستوى الدولة أو على مستوى المنشآت بتنظيم أجهزة داخلية مسئولة عن الامان الصناعي .

٣ - الاهداف الرئيسية للامان الصناعي :

ان الاهداف الرئيسية للامان الصناعي هي :

١- حماية القومات البشرية للانتاج من الاصابات الناجمة عن اخطار العمل وذلك بمنع تعرض العمال للحوادث والاصابات والأمراض المهنية .

٢- وقاية القومات المادية للانتاج بالمحافظة على اجهزة ومواد ومعدات الانتاج من التلف والضياع نتيجة الحوادث .

٣ - توفير الاحتياجات اللازمة التي تكفل بيئة عمل آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعاملين بها .

٤- رفع الكفاية الانتاجية للوحدات الصناعية عن طريق خفض تكاليف الانتاج للمادة والبشرية

والنشر والتعويض عن اصابات العمل وساعات العمل والراحة الاسبوعية - ورفع المستوى الصحي للعامل ووقايتهم من الاضرار والبطالة وتنظيم النقابات وتعقد العمل الفردي والسلع والتحكيم ، وقد تسلمت القوايين وادخلت عليها تعديلات خلال الاعوام ١٩٥٤ و ١٩٥٦ و

١٩٥٩ ، حتى صدر مقرر القرار الوزاري ٩٧ لسنة ١٩٦٤ والمعدل بالقرار الوزاري رقم ٤٩ لسنة ١٩٦٧ ثم القرار الوزاري ٧ لسنة ١٩٧٢ وما لايجد في ان من يتتبع تطورات الامان الصناعي بجمهورية مصر العربية خلال العشر سنوات الماضية يلاحظ جدية التخطيط المدروس المتكامل ، كما يلاحظ مساهمة التشريع والتخطيط لوضع الاداة القبلية بالتنفيذ السليم الشامل ، الذي يحقق الهدف الاساس للامان الصناعي بكفاية حماية كاملة للقوى العاملة من حوادث العمل والأمراض المهنية وتوفر خدمات طبية ورعاية ووقاية صحية شاملة لهذه الفئة من العاملين الذين يكونون احدى دعائم الانتاج ولجود اهتمامهم علاوة وثيقة بالتنمية الانتاجية وبذلك تكون جمهورية مصر العربية قد قطعت شوطاً كبيراً في هذا المجال

عن طريق تبادل الخبرات وجهات النظر بين العلماء وخبراء الدول المختلفة مما يحقق سلامة نوعية تلك الخدمات وبلورتها في هيئة اتفاقيات أو توصيات دولية تلزم الجهات المنفذة لها، إلا أنها أدريسا بوضع أو تطوير تشريعاتها بما يتماشى مع روح الاتفاقيات والتوصيات الدولية وأسس التخطيط التي توصي بها مشاكل الأمان الصناعي التي تفرض على الحكومات وتبحث بمعرفة الخبراء الدوليين .

وبأى بعد ذلك دور الرسالة التنفيذية وهي تعتبر أهم عنصر في مقومات الأمان الصناعي ، إذ أنه

العمل ووقايته من المخاطر الصحية والارتفاع بالمستويات الصحية في المحيط المائي ، يجب أن تنسج هذه الخدمات وتعمل على أن يساهم بعضها البعض ، فمن البديهي أن التخطيط لابد أن يسبق التشريع وأن التشريع يترتب على متطلبات التخطيط كما أن التشريع ينظم طرق التنفيذ ، ولذلك نجد أن الخدمات التنفيذية هي نواتج التخطيط والتشريع . ومصادر التخطيط والمصادر الدولية .

والمصادر الدولية في كلتا الحالتين للتخطيط والتشريع تؤدي رسالتها

- ٧ (تكوين الفرد إما كان عمله
- ٨ (تكوين الاجزء التنظيمية في مجال اختصاصي تنفيذ القوانين
- ٩ (تخطيط المنشأة .

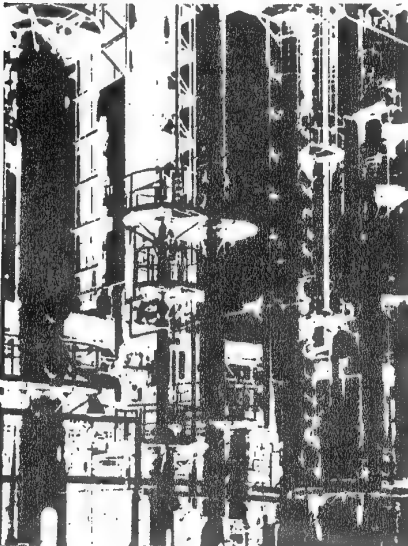
١. مهمات الوقاية الشخصية ولذلك فإن التطور العلمي والصناعي والاجتماعي فرض الالتزام بمفاهيم وقواعد تخطيطية من واقع المواقف التي تخلق في سبيل تحقيق اهداف الأمان الصناعي وهذا المفاهيم هي :-

- ١ - اعداد الخطط للملازمة من مجتمع بدائي الى مجتمع متقدم
- ٢ - اعداد البرامج التدريبية السريعة والتحولية والمتخصصة
- ٣ - احاطة برامج التنمية بطروف الامان مع المتابعة
- ٤ - محاربة الضياع في الانتاج ومنع وقوع الحوادث .
- ٥ - التوعية الدائمة وابدراز المخاطر المتوقعة وكيفية تلافيها .

• - مقومات خدمات الامان الصناعي وكيفية تنفيذها :

ما سبق يتبين انه لكي نصل بالامان الصناعي الى المستوى المثالي يجب ان نلنى بالخدمات الاربعة التي تكون مجال عمل الامان الصناعي وهي :-

- ١ (التخطيط العلمي الهادف
- ٢ (التشريع المنبثق من التخطيط
- ٣ (التنفيذ المنظم بالتشريع مع تنظيم وتنسيق الاجهزة التنفيذية
- ٤ (الدراسة والتدريب وتوفير امكاناتها مع رفع مستوى الوعي بين المختصين ولضمان تحقيق اهداف الامان الصناعي الاساسية من حماية



الترجمة الحقيقية للتخطيط والتشريع ، ذلك انه مهما وضعنا من خطط ، ومهما اصدرا من تشريعات وقوانين يغير الالتزام بتنفيذ سليم مبنى على الاسس العلمية والفنية ، علن يكون هناك امان صناعي ، وتنفيذ الامان الصناعي على هذه الاسس يلزم له توافر عدة اساسيات وهي على سبيل المثال :

الامكانيات المادية وهي دعامة لأي مشروع وهذه الامكانيات لازمة سرير معدات الوقاية الشخصية واجهزة قياس مخاطر العمل وتوفير المراجع العلمية واجراء البحوث والاختبارات الميدانية ، وعمل الدراسات النوعية والاختصاصية في مجالات الصناعة المختلفة وتطوير وسائل الامان الصناعي ، وتوفير الناقص منها .

٦ - مجالات العمل في الامان الصناعي :

من المسلم به ان الادلة السليم لا يقوم الا على التثقيف سيادة العامل على الآلة والتحكم في مواطن الخطر في مواقع العمل حيثما كانت ، وهذه السيادة والسيطرة والتحكم في بيئة لعمل ومخاطره هي ضمان الصحة والامان والسلامة ، على ان المقصد لا يمكن الوصول اليه الا عن طرق شتى اهمها على الاطلاق الامان التام والمعرفة الكاملة لمصادر هذا الخطر والالتزام الواعي والمحرك لاسلوب الوقاية والسلامة ، وهذا المستوى من الوعي يرتبط بالتدريب والتوعية مع الدراسة والبحث في مجالات الامان الصناعي ، وهذه المجالات هي :

اولا : مجالات التنظيم وتشمل :-

(١) تعريف المبادئ الاساسية للامان الصناعي

(٢) اهمية تنظيم ضمانات الامان الصناعي واسس هذا للتنظيم

(٣) تحديد مستويات المسؤولية (٤) اعداد مراقبين للامان الصناعي وتحديد واجباتهم . (٥) تكوين لجان الامان الصناعي وتحديد واجباتها . (٦) معاينة الحوادث والامراض المهنية وتحديد وسائل تلافي الحوادث وعلاج الامراض

(٧) التفتيش على أماكن العمل (٨) تحليل العمل وكيفية وضع لوائح الوقاية

(٩) طرق قياس المخاطر (١٠) طرق متسابعة البرامج وتقييمها . (١١) وسائل التدريب والتوعية

ثانيا مجالات التشريعات وتشمل :

١ - القوانين والقرارات الوزارية الصادرة في مجال الامان الصناعي ٢ - التشريعات والاتفاقيات الدولية في مجال الامان الصناعي

ثالثا : مجالات الوقاية وتشمل :

(١) احتياطات الوقاية عنداختيار موقع المنشأة (٢) احتياطات الوقاية في توزيع الأقسام والعمليات الصناعية والمرافق (٣) احتياطات الوقاية في توزيع الآلات وادوات العمل (٤) المخاطر الميكانيكية للمعدات وطرق الوقاية منها (٥) الوقاية من الحريق ووسائل الاطفاء (٦) وسائل الوقاية في التخزين (٧) تصريف الفضلات (٨) وسائل الوقاية الشخصية (٩) التهوية

رابعا : مجالات الرعاية الصحية وتشمل :-

١ - الامراض المهنية واسبابها والوقاية منها وعلاجها ٢ - اثر عوامل البيئة الطبيعية على العاملين والوقاية منها . ٣ - اثر العوامل الكيميائية على العاملين والوقاية منها ٤ - الامراض المهنية الحديثة والوقاية منها وعلاجها

٥ - اللياقة الصحية والجذنية والنواحي الفسيولوجية وعلاقتها بحدوث العمل ٦ - الاسعافات الاولى ٧ - الصحة الاجتماعية ٨ - الكشف الطبي الابدائي والدوري

٩ - التوعية الوقائية العامة ١٠ - التأهيل المهني ١١ - حماية الاحداث والنساء والحجرة

٧ - الخلاصة :

واخيرا فانه يمكن القول بان مسؤولية رسالة الامان الصناعي هي مسؤولية جميع المستويات من الادارة العليا والادارة الوسطى وقاعدة العمل والاجهزة المعاونة والمتمنية بالامان الصناعي . ويجب ان تحدد ملامح اساسية وخطوط عامة لسيير الاجراءات وتنظيم العلاقات بين مختلف المستويات والاجهزة بحيث يمكن لكل منشأة ان تسترشد بهذه الاسس في وضع لائحة لنظام العمل في الامان الصناعي تكون اساسا واضحا في تحديد المسؤولية ومن الجدير بالذكر انه لا يمكن تقسيم الامان الصناعي بالمنشأة ان يحقق رسالته الا اذا تعاونت جميع مستويات التنظيم بها تعاون وثيق ولن يتأتى هذا التعاون بها الا اذا حاز هذا القسم تمضيده ومساندة رجال الادارة العليا بشكل واضح لجيـع المستويات .



شركة مصر للمستحضرات الطبية

واسعة صناعة الدواء في العالم العربي على أرفع المستويات

خبرة ٣٨ عاماً في مجال الصناعة الدوائية
تفخر بأننا معهد دوائى لتخريج الفنيين المهرة في صناعة الدواء

إنجازاتها

- أجهز الشركات المصرية التي أنتجت الصادرات الحيوية بالاستعانة بالخبرة الألمانية الكبيرة للشركات العالمية في هذا المجال ..
- كانت لها اليد في إدخال نظام التجميد (أى التجميد بالتبريد) في إنتاج كثير من المستحضرات وخاصة الصادرات الحيوية ذات الطبيعة الواسع لضمان ثبات فاعليتها
- تفرد بصناعة الهرمونات باسمها الخاص

إنتاجها

الذي يحاز ثقة الأوساط الطبية بمصر والعالم العربي يغطي أغلب المجموعات الدوائية الحديثة

- الأدوية العامة والصانع : ٩٤ شارع المطرية العموم - القاهرة
- الأدوية الصادرات العامة والمكتب العامى : ٣٤ شارع قصر النيل - القاهرة
- فرع الإسكندرية : ٤٧ شارع النجى - دانيال
- مكتبة عامى - الإسكندرية : ٨ شارع كنيسة ديانة



سامي خشبة

أوروبا وأمريكا تتباعان مترين كل قرن

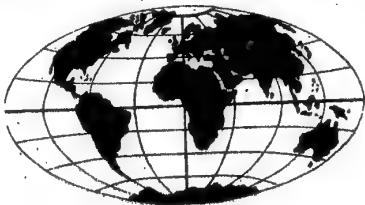


جانبى الاطلسي ، هي ادلة فاعلة وليس حاسمة حتى الآن . ورغم ذلك فان استمر هذا القوس لا يحد شيئا محددا بالنسبة للعلماء . « فلان انه لا تحدث على طول السلسلة الجبلية المفارقة الا القليل من الزلازل القوية قوة غير مادية ، وهو الامر الذي يوحي بان حركة القارتين المتباعدتين ، تجري بسكون ودون سجة كبيرة » .

ولكن في العشرين من شهر ديسمبر عام ١٩٧٥ ، تعظم الهزء القاري الذي كان سائلا في ايسلندا فعلى طول لسانها يمتد من شمال الجزيرة الى جنوبها ، بطول ٨٠ كيلو مترا تقريبا ، بهذا النشاط الزلزالي . وكان قد لوحظ في وقت سابق من نفس السنة ، تزايد في عدد الزلازل والهزات الارضية الصغيرة ، لدرجة ان الحكومة في دنياكليك العاصمة ، انشأت لجنة للدراس المبنى للتخطيط لمواجهة اية حالة طوارئ محتملة اذا وقع زلزال عنيف ، او اذا فجر احد البراكين الكثيرة في الجزيرة . وفي ذلك اليوم ، العشرين من ديسمبر ، اصعب النشاط الزلزالي في جزء واحد من ذلك التكوين الصخري مستورا لآسيا . « اولم يعد متلفا » وبدأت الجسم البركاني في التبدل على فترات متقطعة من ابدى الهزات البركانية السطحية الكثيرة . ويصعب ساجنين ، ابدء النشاط الزلزالي المستمر على جهة طولها ٢٠ كيلو مترا ، واستمر

واستمر جزيرة ايسلندا ، القسم الوحيد من هذه القمم الجبلية التي تفتقر سطح البحر ، ولذلك فانها تسمح باجسراء ، دراسة تفصيلية لعملية « التباعد » التجارية منذ زمن بعيد ، والتي تجري بمضمار يصل الى سنتيمترين تقريبا كل سنة . اي مترين في كل قرن كامل ، اي ان أوروبا وأمريكا قد تباعدتا نحو عشرة امتار منذ دبر البحارة الاشتاليون مع كولومبس « بحر القلبيات » للمرة الاولى في التاريخ المعروف المؤكد . وقد كشفت الدراسة التاليسية التفصيلية طوال الايامين ، كما الفضية ، من ان هذه العملية لا يمكن ان تكون مادية بيسرة او انها تتم بسهولة زحزحة كتلة من الحجر فوق سطح من الرمال ، وهذا زعم ان كل الادلة على استمرار هذا التحرك الاقلى ، في اتجاهين متقابلين على كل من

على طول قاع المنطقة الوسطى من المحيط الاطلسي ، تمتد سلسلة متلاحقة من الجبال ويمتد العلماء حاليا انه على طول مركز هذه السلسلة الجبلية المفارقة ، فان الكتلة الصخرية الهائلة تزداد بروزا باستمرار من فوق اساسها على « القشرة » الارضية ، لكي تشكل لتواء ضخما جديدا ، يفصل بين الكتلة الصخرية القديمة والناشط جدا ، ولكي تدفع بنفسها بين الجرف القاري لكل من أوروبا وأمريكا ، فتزيد من المسافة التي تفصل بين ساحل « أوراسيا » من ناحية وبين السواحل الأمريكية من ناحية اخرى ، اي ان المسافة التي تفصلها كريستوفر كولومبس للمرة الاولى ، من موانئ اسبانيا الى جزر الكناري ، قد ازدادت حسلا ، القرون العشرة تقريبا التي مرت منذ انشأ كولومبس الاولى .



هذا النشاط طوال عام ١٩٧٦ وعلى طول
جبهة الـ ٨٠ كيلو مترا ، وحدث ذلك لأن
قربان مغربان في كلتا الأصابع ، بالإضافة
إلى الآلاف من الهزات الأرضية الطفيفة .

وتجري حاليا عمليات إنشاء مصفصة
متطورة ترصد الزلازل في المنطقة مباشرة ،
كما يجري إنشاء البشريات من « أرف
الرصد » ، الصغرى على طول تلك الجبهة
وبامتدادها عرضا ، وتربط تلك المصروف
بمحطة الرصد الرئيسية بحيث يمكن تسجيل
الزل أو الضعف بأداة لتحرك الأرض أو
للتشغيل الإلكتروني فيها .

والد لبت من دراسة لعلومات التزلزلاتها
عرف الرصد الصغرى إلى بينما كان النشاط
الزلازلي مستمرا ، فإن الفترة الأرضية
الطارئة كانت تتقلص على الأخرى ، وكانت
تتغير معالمها باستمرار .

وعلى ساحل المنطقة ، توحظ أن كتلا
صخرية ضخمة - بعضها يحمل علامات من
الزلازل أو « شجنويات » صغيرة لأرشاد
السنن وهوارب الصيادين والهواة - قد
ارتكمت أرتكاما قريبا من سطح الماء ، ولكن
البر « يروى » لحظه الزلازل في الشهور
الأولى بلغ مترين أرتكاما ، ويبرور الوقت
تبين أن التلوات الصغرى الجديدة تزيد
بمعدل يربو من نصف سنتيمتر يوميا .

وفي العشرين من يناير الماضي (١٩٧٧)
الزلازل هذه الجبهات الهززة ، وليس من
التوقع - في نفس الوقت - أن يغير أو أن
يصف النشاط الزلازلي القديم ، الذي
يتضمن ظهور المزيد من الفجوات البركانية
الشديدة ، التي تلتى بالزيد من الضعف على
شواطئ الجزيرة الصليبية الصاعدة ، قبل
بضع سنوات .

إلى بعض الأماكن يلتفت الزيادة الضخمة
إلى اتساع الجبهة الداخلية نحو متر كامل
وأكثر من متر أحيانا ، ويعد التماسك
الإسلافيون الذين يتولون دراسة ظاهرة
الانحراف القاري تلت من أوروبا وأمريكا ،
يعتبر هذا دليلا على أن العملية التي يجري
بشكل كامل هذه شواطئ القاريين ، إنما
هي رد فعل لنشاط الزلازلي الذي كان صاحب
يجري في قاع المحيط ، وفي مركز السلسلة
الجبلية المارقة باللات ، وليس ما يجري
في أيسلندا ، إلا الجزء الصغير حول
السطح من تلك العملية الهائلة . وقد رصد
العلماء الذين قاموا بالقياس الذين وقعت فيها
مثل هذه التغيرات ، قوسيوها في عام
١٩٧٢ ، ثم في عام ١٨٧٤ ، وبذلك قد
يبدو معتلا أنه تحدث على فترات ، لتصل
إلى الواحد والعشرون سائلا زلزلية تليها
من ١٠٠ إلى ١٥٠ سنة .

مجلة « الطبيعة » البريطانية

زواج الأقارب

يخفض منبذ ذكاء الطفل



الاقتصادية ، إذ أن الرجل إذا خطب لنفسه
شقيقة زوج أخيه ، فإنه لن يكون مغفرا
إلى دفع « البئر » المعتاد .

وتكونت العائلة من نحو ثلاثة آلاف طفل
تتزوج أعمامهم بين المتابعة والعاشرة ،
وأم تكن هناك فروع اقتصادية أو اجتماعية
كبيرة بينهم ، وضعوا إلى طيات طبقتنا
لدرجات القرابة التي تربط بين أباؤهم وبين
أعمامهم ، مما قلصت العائلة نسبة كبيرة
(نحو ٤٠ في المئة) من الأطفال الذين
لا تربط بين أباؤهم وأمهاتهم أية قرابة ، وقد
تبين بشكل عام أن أبناء « الأقارب » كانوا
يتكثرون إلى حالات عسيرة نسبيا ، وأن
متوسط وضع أسرهم الاقتصادي والاجتماعي
كان أقل أرتكاما .

ورغم ذلك فإن العرب من بين الشعوب
الأقلية التي تتسبب زواج الأقارب ،
وخاصة الزواج بين أبناء وبنات الطوبى ،
ثم بين أبناء وبنات الأقارب ، ولذلك كان
من السهل أن يقوم فريق من علماء الأروثة
البشرية بدراسة هذه الطبقة من الزواجر
والزواجر من أبناء الأسرة العربية قديما
والأطباء الفلسطينيين المعرب وأحسب
إسرائيل ، حيث كان ٢٢ في المئة من بين
« أزواجها » - أي كل زوجين فيها -
يرتبطون بقرابة قرابة تصل إلى درجة
أبناء العمومة ، بل أن ٤ في المئة منهم كانوا
أبناء وبنات عمومة وهالات معا ، أي أنهم
كلوا أبناء وبنات شقيقتين تزوجتا من
شقيقين ، ثم تبادلوا أزواجهن وبالتالي
أبناء ، وهذه أيضا ظاهرة تتسببها
الامتدادات الاجتماعية وبعض الاحتياجات

أصل هذه الدراسة منذ وقت طويل على أن
للخصائص الوراثية تأثيرها القوي حسي
متوسط أو معتدل الذكاء منه جميع الطوائف
الدينية ، وهذا كان معاد هذا الفريق
في الأرواح الحديثة ، فإنه يستبعد أن
متوسط الذكاء يتأثر بتسببها ويذهب إلى
الاضطراب في حالة الزواج بين القسرة
المتلازمة الواحدة ، أو « الأقارب » بالتعبير
الإنساني ، ويبدو أن هذا أيضا كان من الآثار
التي رجحها علماء الأروثة منذ وقت طويل ،
فإن مصداق كبيرة كانت تتفرغ طويلا إلى
مطلوبة لكتلة من تأثير « زواج الأقارب »
على متوسط الذكاء بين البشر ، لأن شعوبا
كبيرة كانت منذ زمن بعيد من تزوج الأقارب ،
كما أن شعوبا أخرى عديدة تتزوج بتسبب
التزاوج بين الأقارب يدفع من طبقة دينية
أو عادة اجتماعية معينة .

في المنافسة بين « قطاعات السكان » على مقاعد الدراسة والجامعات لابتائهم .

ويستند البحث ان الفارق رغم هذا لا يحتم التنقيب في أي تغيير في البرامج التعليمية او تخصيص برامج تعليمية للاطفال الاكبر او الاقل ذكاء . ويستند العلماء ان الظاهرة ترجع الى حاملات الخصائص الوراثية ذات الصفات الاكثر تعقلا ، والتي لا تبرز الا اذا كانت مورثة من الوالدين معا فتنشط بالتالي اذا كانت هناك صلة قرابة وثيقة بين الوالدين ..

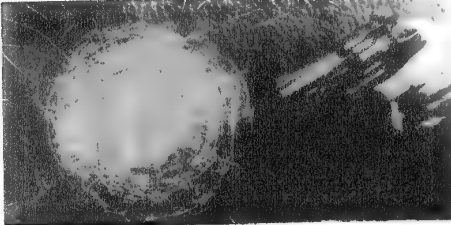
« التامز » البريطانية

ذكاء أبناء غير الاقارب . وبين متوسط ذكاء أبناء « بنى العم والخالات » معا .

ويعرف علماء الوراثة ان ثلاث او أربع نقاط في اختبارات محصلة الذكاء فيمت لفرقة كبيرة للغاية ، ولكنه كان في هذا البحث ثابتا ودائما الى درجة تدفع الى الاعتقاد بأنه فارق حقيقي ، وهو « كبير » بما يكفي لان يؤدي الى تأثير على متوسط ذكاء فارقا ضئيلا للغاية في متوسط محصلة الذكاء يمكن ان يؤدي الى فارق كبير للغاية بالقياس الى حجم السكان الذين يستكون منهم الاجيال التالية ، على سبيل المثال ،

والتيه البحث ان المتوسط العام لذكاء المجموعة كلها كان حاديا ، يعادل المتوسط الذي يمكن الحصول عليه من اختبار أية هيئة مشابهة في ظروف مختلفة ، ولكن من كانت هناك خلاصات واضحة ، وثابتة بين أبناء غير الاقارب وبين أبناء من كان والداهم ابني عم . وقد توصلت هذه الاختلافات طبقا لنوع الاختبار (أي طبقا الى اذا كان لغويا او رقميا على سبيل المثال) ، وكان بشكل عام كان هناك فارق من نقطة او نقطتين بين متوسط ذكاء أبناء غير الاقارب ، وبين متوسط ذكاء أبناء ولدى العم ، وتزيد الفارق الى ثلاث او أربع نقاط بين متوسط

نوافذ من الزجاج والبلاستيك للحماية من الرصاص



نجرة على نوع جديد من اللدائن المقاومة للرصاص ، واستخدام مسدس مد عيار « ٢٨ » ملم « أقوى ما يستخدمه المليون في أوروبا الغربية . وأمريكا من الأسلحة الشخصية . وهذا يشق الصنعة الصاروخية لصناد الزجاجي ، ولكن الرصاص لم يخترق الجدار وانشرت في طبقاته التتابعية الأخيرة .

الزيد من التجسّر كطبقات الخشب الوزن ، باستخدام أنواع جديدة من اللدائن تعرف باسم « بوليكرينويت » و « لامينيت » ، ولان الطبقة الثالثة حاليا هي سهولة إصابة لادن البوليكرينويت بالخدوش رغم شدة مقاومته لطبقات الرصاص ، بالإضافة الى انه يزداد صغرنا مع الزمن دون امكانية اصلاحه أو تلويحه .. مجلة العالم الجديد .

ولا يزيد وزن الكيلو متر المربع منه عن ٦١ كيلوجراما . ولكنه لابد ان يزداد بالمرات قليلة باعثة التكليف ، تساعد المرافقة على تحمل الضغط ، ودرجات الحرارة المرتفعة . وقد سبق هذا الاسلوب الثاني الجديد ان استخدم لانتاج زجاج عازل لاصوات صاعا ، التي كلفته المليون في هذا المجال .

ويقول خبراء شركة « ديجوسا » الانكليزية الغربية في التكنولوجيا ، انهم يبرهنون حاليا

يجري العلماء الان والبريطانيون حاليا الزيد من التجسّر لتصميم أنواع الزجاج القوام لطبقات الرصاص ، بحيث يزداد مقاومته ، ويقل سمكه في نفس الوقت ، وذلك باستخدام أنواع جديدة من اللدائن الصناعية (البلاستيكية) لضمان أكبر قدر من اللدائن لمميزات الشفطة ، وسهولة المتولين الذين قد يتعرضون لمحاولات الاختداء - مع تزايد موجة الإرهاب في أوروبا - ولضمان الامن للمواطنين وراء نوافذ السحب والعرض في البنوك والمصارف وشركات التأمين ..

وكان النوع المستخدم في البنوك والمصارف حتى وقت قريب لا يتحمل الا ضربات الكرات اليدوية ، ولكنه لم يكن يحمي امام طبقات الرصاص من الاسلحة ذات الاميرة الكبيرة المضخمة ، اما النوع الجديد من الزجاج القوام للرصاص ، فسوف يستطيع ان يصد طبقات من مسدس عيار ٢٨ ملم الذي يصد أقوى ما شاع استخدامه بين المتمردين في أوروبا الغربية والولايات المتحدة أخيرا ، رغم صغر حجمه نسبيا .

ويستكون النوع الجديد من خمس طبقات من الزجاج ، وأربع طبقات من اللدائن البلاستيكية ، ولكن سمكه لا يزيد عن ٥٠ ملم»

الإبر الصينية في فروة الرأس لعلاج أمراض الجهاز العصبي



الدكتور شيان - شان - فو : يكف علاج أمراض الجهاز العصبي
بالإبر الصينية في فروة الرأس ، بإحدى هذه في مكانه .

أول طريق عند مؤخر في يمين ، أنه
أصبح من الممكن أن تتأخر أصابع الطفل
الناجمة من تشنج شرايين الخ ، معرجة
مفرقة من الحاجب ، هو طريق استئصال
جديد ، يخرج بين استئصال « الإبر
العينية » وبين الأساليب التقليدية
العينية .

وقد بدأ هذا العلاج في عام ١٩٧٠ في
ذكره الحادي العاشر والى ذلك في مجلة
« تشيانغ تشي » - علاج لمرأة متوسطة
السن كانت تعاني من طفلة في أحد شرايين
الخ ، أدت إلى إصابة النصف الأيمن من
جسمها بالشلل . وقسمت فرست الإبر
العينية في فروة الرأس ، وكان في الجانب
القابل للجانب المصاب في الجسم ، وبعد
عملية الفرس في ثلاث متطابقة مع التلافيف
قبل المروكة في الجانب الأيمن من القشرة
العينية . وبعد ذلك تمكنت المرضية من
ممرها ورفع ثراها اليمنى . واستعملت
أيضا القدرة على استخدام الجسمين
اليمنى .

وكان السبب التشنج يدفع الطبيب
الصينيين إلى عدم تأكيد النتائج المشمل
لهذا الأسلوب الفنى الجديد ، هو احتمال
أن تكون المرأة قد شلت من تلقا نفسها ،
ويصف النظر من تأثير الإبر ، مثلا يحدث
كثيرا مع بعد كبير من الذين يصابون
بالشلل نتيجة جلطات أو إصابات مؤلمة
تأخر . ورغم أن ١٩٠ مريضة من بين ٢٠٠
حالة حوالت بالإبر الصينية بهذا الأسلوب
الجديد ، قد تم شفاؤهم ، فإن هسدا

الشيخة المصونة لى أيضا إلى الانتعاش
الإدلى بتفسير فطع لقشرة الشفة لفسا ،
خاصة وأن العلاج بالإبر لم يسجله تسجيل
والمع لدرجة عدة أعراض الإصابة في
بدائيتها .

ويعد الدكتور « تشيان - شان - فو »
الرائد الحقيقي لهذا الأسلوب الجديد ،
وهو متخصص في الجهاز العصبي ، كان
مهمتها شمول دراسته الفسيفس
(التجميل) الفجره للأطراف (وبوجهه
خاص ، الفقد التشرى من تشنج شرايين
الخ) وذلك عند منتصف الستينات .
والعروف أن العلاج التقني لعدد الأطراف
يتضمن عادة فرس الإبر في مناطق محددة
في الأطراف لفسا . وقد برهن الدكتور
تشيان في البداية ، على أن الشلل القشري

من الدماغ ، ينتج من إصابات خاصة في
الخ لفسا ، تقع في دراسة لايسر
فرس الإبر في فروة الرأس بالقرب من
القشرة الدماغية . وهناك نظرية شبة صينية
قديمة ، وتفسر الخشب التشخيصي
« جينج - لو » تشير إلى وجود « تسار
فرجة » في الجسم يتم من طريق توليد
الدم و « الطاقة القولية المساعدة »
تربط بين « العقل » الصينية في الجسم
« الله » والقول القولية أنه بناء على ذلك ،
فإن الدماغ : « هي المكان الذي تلتقى فيه
كل أنواع اليانج » . واليانج هي القوى
التي تتجسد فيها ، وتعدك بها الحياة .

وبعد عدة سنوات من التجارب بالإبر على
العلاج التشريحية والعينية تمكن تشيان
من تحديد عدد من نقاط « الاستجابة » التي

تتطابق مع تلك الفترة الوبائية ذات الوظائف المصدرة ، وقد وافق الأطباء الصينيون على صحة ١٤ نقطة منها .

وفي خلال السنوات السبع التي امتلأها الأطباء الصينيون في بحوثهم على مرض الإبر في قروية الرأس ، اكتشفوا أن معدل نجدهم في معالجة المصلوبات في شرايين الخج ، يرتبط مباشرة بالقرن المتأصل بين بداية المرض ، وبين بداية العلاج . وقد تم اختيار اثنين الطلحي بأفضلية لمعالجة حالة من الصينيين بجلطة شرايين الخج ، ومن بينها ٢٤٤ حالات بفا علاجها في خلال ثلاثة شهور من بدء الإصابة . شفى منهم ١٤٥

(أي بنسبة ٦٧٪) حتى أصبحوا قادرين على العودة لاستخدام أطرافهم . أما بالنسبة للصينيين (١٩٦ حالة) الذين لم يبدأ علاجهم إلا بعد مرور أكثر من ثلاثة اشهر من بدء الإصابة ، فإن معدل النجاة هبط الى ٢٢٪ (أي شفى ٥٠ مريضاً منهم فقط) .

وقد افادت الصين بيانات متخصصة في مرض الإبر في قروية الرأس ، وشرحت في تفصيل دورات لتدريب الأطباء « المعلقة » في القرى « ونفذ اسلحاح بقصد به الطبيب التجول ، وهو يرتدى حذاء جباً ، ويستخدم دراجة في الذهاب » وغيرهم من النخيلين من الاظم الطبية في المستشفيات

على الطريقة الجديدة ، حتى يتمكنوا من الشروع في العلاج فور اكتشافهم لاية حالة لدى يمشونوا أكبر معدل من حالات الشفاء . ويقول نفس التقرير: ان هذا الأسلوب العلاجي الجديد ، قد استخدم بنجاح أيضاً في معالجة المعروف باسم « رقصة القديس فيلوس » وهو نوع من الشلل الرشاش ، وغيره من امراض الجهاز العصبي ، وان الدكتور تشياو ، يقوم حالياً على رأس فريق كبير من الأطباء الباحثين ، يبحث رائد في هذا المجال ..

مجلة « العالم الجديد »

فيروس جديد وخطير فيما بين زامير والسودان



بعد أحد عشر شهراً من البحث العلمي التورق والتواصل في العامل البيولوجية البريطانية والاوربية ، ثبت ان الوباءين القادمين اللذين اجتعا شمال زامير وجنوب السودان في منتصف العام الماضي ، حيث مات ٢٥٠ شخصاً في الأقل ، وانتشرت المستشفيات بالمحلات المشتهية فيها ، ثبت انها ناجمان الى نوع مجهول اخر من فيروسات النفاق العارة ، أطلق عليه اسم « فيروس ايولا » نسبة الى البلدة - في شمال زامير - التي اكتشفت فيها الحالة الاولى لوباء ، وينضم هؤلاء الفيروس ، الى العائلة القريبة من الفيروسات التي ختر عليها في اواسط افريقيا ، والتي اصيب من المعروف ان المرض الذي أطلق عليه « حلي لاسا » والمرى الذي أطلق عليه « طوى موروو » ، والذي يعرف ايضاً بمرض « القرد الاخضر » ، كما ان الامراض المتربة عليها خيلاً ، وهي الامراض التي تنتشر في ظاهرة واحدة - الزيف الموى .

وقد حددت امراض الفيروس ايولا ، التي تبدأ بحالة صمغ مفاجئة حادة ، تتلوهما حمى وارثاع في درجة الحرارة ، ثم الام في عضلات الجسم يتلوهما التهاب جسدى عام ، يتلوها اسهال شديد وفقر ، واحياناً زيف دموى داخلي حاد . وقد اوصفت الارقام التي وردت من السودان وزامير ان فيروس ايولا قد يكون مبعثاً واكثر خطراً من حلي لاسا او موى موروو ، بعد ان تبين ان عبواه اصابت اكثر من ٢٥٠ . ويبدو ايضاً انه ينتشر بسرعة وانه معد الى أقل حد ، وبسرعة فالت امكانيات الوباءات الطبية المتوارة في تلك المناطق النائية ، وبشكل عدم حياة افراد هذه الوباءات نفسها . في مستشفى واحد بالسودان ، اصيب بالموى ٧٦ شخصاً - بين امبيساء وعمرسين - مات منهم ٤١ شخصاً .

وقد اثبتت التحليلات التي كتبها الأطباء البريطانيون والاوربيون ان امراض الامراض بفيروس ايولا تشبه الى درجة شديدة

امراض الامراض الفيروسات ، مما أدى الى وضع الفيروسين في مرتبة تختلف كلياً عن مرتبة الفيروس الذي يؤدي الى الامراض بعمى لاسا ، ولم التشابه الجسدي بين الفيروسات الثلاثة .

ومع ذلك ، فرغم تشابه امراض الامراض بفيروس ايولا ، وفيروس موى موروو ، فان الفيروسين متمايزان تماماً . فبعد اثبتت التجارب ان الاجسام المضادة (المضادات الحيوية) التي انتجت لمضامة موى موروو لا تنفع في مقاومة فيروس ايولا .

وما زال مصدر الفيروس « ايولا » مجهولاً ، وقد توجهت بالفعل فرق من الأطباء البريطانيين والبريطانيين الى مناطق الوباءين - في زامير والسودان - بحثاً عن الحيوان - او النبات - الذي يظن انه العامل الاساسي للفيروس . مجلة « لانسيت الطبية »

عززي

□ محمود سليمان عبد الرزاق (كسر ميت حوامي - السنتلة - غربية)

أنت تستكثر الشهر بين الممد والممد ؟
وطلب منا أن نخبر لك هذه المسألة الزمنية
إلى النصف أو الربع أن أمكن ، ولكن
ما باليد الجبل يا أبله ؟ ولا يملكه الله
لكننا لا نسما - ولا نملك إلا أن نحس هذه
اللغة لديك والاعتماد بأمر مجلتنا المتواضعة

□ عبد الحفيظ بانكر محمد الحسن
(جامعة الخرطوم - كلية الهندسة -
السودان)

كتب لنا شكركم يلتقد المجلة :

هي أكثر المجلات العلمية العربية في
السوق اهتماما بالمواضيع العلمية
(البيولوجية) والطبية ، ولا تعطى اعتبارا
للمواضيع التكنولوجية والرياضية والفيزيائية
والكيميائية . وكان جميع القراء من هواة
العلم لا يحسون إلا الإحباط والظلم ، في حين
أن الجيرة الأكبر يتم بالتكنولوجيا والمواد
العلمية الأخرى . فهوهمس المجلة ما زال
كثيرها ، ومن هذا يأتي اللئال لقاريه مثل
يولي اهتمامه الكبير للتكنولوجيا العلمية
والرياضيات والفيزياء مثلا ، فالرجو الرأفة
بقولتنا من رغبة الطيفيات والرغويات
والفيروسات .

يا سيد عبد الحميد ، نحن نطبع النقاش
فوق رأس الأمصار الخاص ، وقد برزدة
الاعتماد بالتكنولوجيا وخلافه ، وباستعمال
الرأفة منك بشرط أن تستعمل أنت الآخر
الرأفة معنا ، أن أنت تصفحت أعداد
المجلة السابقة ، ووجدت اهتمامك العميق
الخاص الذي لا ينكر . فلا تحكم بالجزء على
الكل ، وختامه أنك عمياتنا الحاضرة على
نقدك ، وتقديرنا الخاص

□ سمير السيد الوكيل (حساناتي
القية - القاهرة)

جاءت النظر في قراك

اشكركم لثابة من شباب مصر على
المجهودات التي تبذلونها لتقديم آخر صيحات
التقدم العالي ، لتوسيع مدارك الشباب
الذي عاش لوقت ليس بعيدا ، لا يجد لأفلا
يحل منها على العالم ، إلى أن جسدات
المجلة الصبيغة ، تصد يلحها ، وأخذ
إلى الطريق الصحيح للتفكير العلمي السليم
أن أمرزت على هذا التمسك العاطف
المستطاب ، لنحن نتقبل بطلاوة وشفقة .

□ بحيرة محمد احمد سعيد لود (النجوم
الشرقية - الخرطوم)

□ محمود عودة الصايغ (عمان - الأردن)

نحن نتمنى بأريك في المجلة ، ولعلك بأن
تكون عند حسن ظنك ، أما مرحلة الطفولة
التي لا نزال فيها نحن العرب كما تقول ،
فندعو الله أن ينشأ منها بالسلامة ، وإلا
كان منها التخلط العقلي ، لا قدس الله
ولا كان .

□ محمود عبد العزيز مصطفى (أبو كبير
- شرقية) :

الاشتراك في المجلة يجني في العام ،
أي عام في الماضي أو المستقبل ، فترسل
جنيحك بحالة بريدة ، أو على جناح
يمنة ، أرسل لك الأعداد التي تصددها .

□ عبد الهادي محمد عبد القم (مصر
بك - الإسكندرية)

ردينا أن نكتب المصطلحات بالإنجليزية
واليس بالعربية . نرجو مخلصين ألا تكون
محدث الإنجليزية . ألا كيف نشرنا مع
لا يعرف الإنجليزية . أما المتفهمون في
الإنجليزية فلا يجدون خضاعة من العربية .
يا سيد عبد الهادي اللغة العربية لا تعرض
ولا تفسد .

□ ليلى واقب إبراهيم -

الجائزة الأولى هي الوحيدة غير المحددة ،
لأنها تختلف من عدد لأخر ومن العدد القادم
سوف تحددها عند الإعلان من الفازين ..
أما الجائزة الثانية دائما فهي جوائز
ترانسود ، والثالثة اشتراك عام . أما
المسابقات من البلاد العربية ، وهم شئت
في كل عدد من الجوائز والغرب والسودان
والعراق والتونز والأردن وسوريا ،
فيوزهم اشتراك عام ، نظرا لشمولية
أرسال الجوائز الاستلاكية .

□ وافيق شوقي سعيد (فيكتوريا -
اسكندرية) :

نظرا لتزايد الطلب على الاعتماد القومية
في المجلة ، ونظرا لأن أهدافنا تقتضي قبل
أي اعتبار آخر ، فزوت المجلة أن يظل يمر
المجلة ثابتة ، لا يتغير ولا يتضاعف مع الاعتماد
القومية منها ، كما هو التقليد المتبع في
الصحف والمجلات ، فالطلب ما عدا من أعداد
قديمة ، وأصبح طلبك ببرودة لكل عدد

تقول لنا :

التي من المجلات جندا بالمجلة ، وأرجو
أن تكتلبي صديقتي لكم من يديكم في جنوب
الوادي . وأرجو أن تكتلبي بابا لأصدقائه
العلم ، ينتقدون فيه مما ليس بهم من
أمر العلم والشرعة .

وتقول لأختي سميرة ، إنه من الممكن
في هذا اليوم أن نقرأ شيئا صغيرا لنفهمه
لأصدقائنا العلم ، ونفهمه هيئة كافي مية ..
ولهم إليه الأخت سميرة مكتوبة مؤسسة
يؤخذ رأيها ونحن ينتسب إلى هذا النادي
الشباب . ونسبة إلى اختنا بالعلم ، التفتيح
الطيف .

□ سيد الرحمن حريستاني (حلب -
سوريا) :

الأعداد من (٧ - ١٢) أطبها من شركة
التوزيع المتحدة (٢١ شارع قصر النيل
بالقاهرة) وأرسل مع طلبك كمية الإصدار ،
مع العلم بأن الاشتراك السنوي (١٢ عددا)
ليتمه ٢ دولارات أو ما يعادلها . فليكن
يا سيد عبد الرحمن أن تقوم بإجراء الصبيغة
والت ، ولك .

□ الحسيني ادريس (ولاية - المغرب
الاقصى)

من هنا تبلغ سلامك - والنظام أمالة -
إلى الشعب المصري .

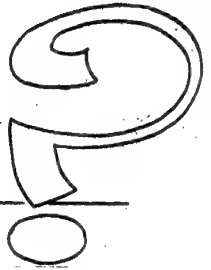
□ بلقاسم احمد (ولاية مساهمة -
الجزائر)

تقول : وقد صارت عندي صفة المجلة
بصفة الشهر الذي يوزع كل الأمل الاحلام ،
وصعب في العراق ، فلم يجد الضواء إلا
أن أبنت اليكم هذه الرسالة .

ولنن نجد الفلسة أخيرا محاصرين بكل
هذه الحب والنوك واليهام والوجد ، إلا أن
لماهد الأخوة بالجزائر والغرب والشرق
والسودان وبشعة الفنون العربية الفسقية ،
بمطاطة العمل والكتابة والإبداع والانتقاد
وحسن القول ، حتى نرقى إلى مستوى
السيولة ، والله الرزاق .

(للصور)

المتوان - مجلة العلم - ٢٢ شارع زكريا
أحمد - القاهرة



أنت تسأل والعلم يجيب

«ارسل بسؤالك في أى فرع من فروع
المعرفة أو الطب، وستقوم المجلة بعرضه
على كبار المتخصصين»

الى العمل مرة أخرى - مثل امر
احدى العوائل الكهربائية على ظهر
السفينة باعطاء دفعة كهربائية محددة
لاحد الصمامات لمساعدته فى ان
ينفتح مثلا اذا لم ينفتح اتوماتيكيا
فى الوقت المحدد له ، او لادخال
دائرة احتياطية فى مجال العمل
بدلا من دائرة اخرى اساسية تكون
قد توقفت عن العمل .. وهكذا .

وفى بعض الاحوال يكون تشخيص
طبيعة المشكلة وطريقة حلها سهلا
وروتينيا ، وفى بعض الاحوال
الاخرى قد يكون بالغ التعقيد
ويحتاج الى مجموعة متخصصة من
العلماء يكونون فى حالة تأهب مستمر
لثناء برنامج السفينة الفضائية
فيجتمعون بسرعة للتشاور فى
طريقة حل المشكلة .

وفى بعض الاحيان قد تموج جميع
الوسائل الالكترونية من مسافة بعيدة
عن اصلاح الخلل - اذا كان الخلل

يستطيع ان يترجم كل هذه الاشارات
الى دلالات معينة على حالة الشخص
الصحية ، وهل يعاني من شئ معين
يمكن له تشخيص اسبابه .

وكذلك فى حالة محطات التابعة
الارضية ، هناك عدد ضخم من
الاجهزة وراءها عدد من العلماء
المختصين يستطيعون ان يشخصوا
بسرعة اى عطب يمكن ان يصيب
الاجهزة العاملة على ظهر السفينة
الفضائية ، من تحليل وقمرادة
الاشارات الالكترونية المختلفة
الصادرة من اجزاء مختلفة من هذه
الاجهزة ومن السفينة الفضائية ،
فاذا شعروا بان هناك خلا او عجزا
فى احد هذه الاجهزة يحول يمينه
ويبين اداء مهمته ، تقوم محطات
التابعة الارضية بعد تشخيص الحالة
بواسطة العلماء ، يارسال اشارات
الكترونية لاحداث تغييرات معينة
قد يمكن بواسطتها ان يقوم الجزء
المتعطل عن العمل لاي نسب بالعودة

كيف يصلح الغلل فى سفينة الفضاء

* كيف تتمكن اجهزة المتابعة
الارضية من اصلاح الاعطاب التى
تحدث فى سفن الفضاء ، كما حدث
مع سفينة الفضاء الامريكية فايكنج
فوق سطح المريخ ؟

محمد الحبيشى موهى
كفية علوم - عين شمس

- تقوم اجهزة المتابعة الارضية
بتلقى اشارات الكترونية من الاجهزة
المختلفة على ظهر السفينة ، وتدل
على قيام كل جزء من هذه الاجهزة
بما هو مفروض منها القيام به .
ويمكن تشبيه ذلك ببساطة بجهاز
على مسافة بعيدة يتلقى اشارات
الكترونية عن النبض وسرعة ضربات
القلب وضغط الدم .. الخ من
شخص ما فى مكان آخر بعيد -
ويقف على الجهاز طبيب مختص

كمراصد فلكية ، وان كانت اوضاعها والممرات الداخلية تدل على ان الاجرام السماوية قد استخدمت في بنائها .

**الدكتور عدلي سلامة اسعد
معهد الارصاد**

في عمل التصوير

□ نريد ان نعرف الكثير عن كيفية تكبير الصورة والاوراق التي يتم عليها التكبير حتى لا يلجأ الهواة الى المعامل ويتكلفوا مبالغ باهظة في سبيل هواياتهم .

**سيد عبد النعم محمد
كلية التربية بالفيوم**

— سنقدم في باب الهوايات الرد التفصيلي على هذا السؤال مع شرح طريقة عمل جهاز التكبير بأفضل التكاليف .

**جميل على حمدي
مدير متحف العلوم**

هالة القمر

□ نلاحظ في بعض الليالي المقررة هالة من الضوء الخافت الكثيف حول القمر ، وعلى بعد معين منه . فما تعليلكم لهذه الظاهرة ؟

**سمير عبد العزيز
القرنفش - الجمالية**

— تظهر حول القمر هالة من الضوء الخافت نتيجة لوجود السحب الارضية الضعيفة في اتجاه القمر ، ولا تظهر تلك الهالة عندما يصفو الجو تماما .

**الدكتور عدلي سلامة اسعد
معهد الارصاد**

٥٩

— تحدث عملية تغير نتيجة سقوط اشعة الشمس على مياه البحار والمحيطات مكونة السحب التي تحركها الرياح .

وترتفع هذه السحب الى اعلى ، وبالتالي تنخفض درجة حرارتها تدريجيا وتزداد كثافتها الى درجة تكون الثقل من الهواء الموجودة فيه فتتنزل على هيئة امطار نتيجة لاختلاط الجو في طبقاته العليا لانخفاض الضغط ، فيحدث ان تكون بعض السحب مشحونة بنوع من الكهرباء السالبة او الكهرباء الموجبة ، ثم يحدث ان تصطدم سحبان في الجو من نوعين مختلفين من الكهرباء ، فيحدث تفريغ بينهما ينشأ عنه البرق الذي نراه في بعض الليالي الممطرة .

ويصحب البرق صوت اصطدام السحابتين ، وهو ما نعرفه بالرعد . ونظرا لان سرعة تلوحيات الضوئية الناشئة من البرق اكبر بكثير من سرعة الصوت الناشئة من الرعد فالتأخر في البرق اولا ويمد فترة نسمع الرعد .

**دكتور محمد فهمي محمود
استاذ الطبيعة الارضية
ومدير معهد الارصاد بطوان**

هل الاهرام مراسد فلكية

□ ما مدى تقدم الفراعنة في علم الفلك . وهل صحيح انهم اعتبروا الاهرامات مراسدا فلكية ؟

**على حمودي سعيد خليفة
بغداد - العراق**

— برع الفراعنة في رصد الاجرام السماوية واستخدموها في تعيين الاتجاهات ، وتحديد طول كل من السنة الشمسية والسنة النجمية . كما قاموا بتعيين مواقع الكواكب . وليس في حوزتنا ما يدل على استخدام الاهرامات

سبعا — وفي هذه الحالة يتم لاستفناء من هذا الجزء من البرنامج كلية ، بل وقد يسبب الخلط في فشل البرنامج كلية .

ولكن بالنسبة للتكاليف الهائلة والخبرة التكنولوجية المتقدمة جدا التي تتطلبها مثل هذه البرامج ، والتجارب الطويلة التي تجرى على كل جزء ولو بسيط من اجزاء الاجهزة والسفينة الفضائية نفسها فاحتمالات مثل هذه المشاكل البسيطة يقل الى درجة كبيرة .

**دكتور محمد عبد الهادي
مدير مركز الاستشعار من البهد
الأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا**

فجوات الفضاء السوداء

□ ما هي معلوماتكم عن الفجوات السوداء التي تحدث في الفضاء ، ولماذا تمتص الاشعة الضارة القادمة اليها من الفضاء ؟

**سمير السيد الوكيل
كلية تكنولوجيا طوان**

— تدل النظريات الحديثة على ان الفجوات السوداء هي الحالة التي تصل اليها النجوم في نهاية تطورها بعد آلاف الملايين من السنين من نشأتها . والفجوة السوداء عبارة عن كتلة كبيرة خادمة من المادة المتفككة تقدر كثافتها بالآلاف الاطنان ، ومن ثم فلها قدرة فائقة على جذب الاشعة وامتصاصها .

**دكتور عدلي سلامة اسعد
معهد الارصاد**

البرق والرعد

□ كيف يحدث البرق ، ولماذا يحدث ، وما السر في حدوثه ؟

**محمد احمد عبد الفتاح
شارع ابو بكر الصديق
بجوى - المنصورة**

لذلك ، فإن استعمال المستحضرات الوقاية للجلد يلزم كثيرا في حصائته ، وتكثر هذه المستحضرات مع قدوم الصيف بمختلف أنواعها وأساليبها .

ولكن مصانع الأدوية تعتمد في تحضير منتجاتها المختلفة التي تطلقها على مستحضرات الوقاية من أشعة الشمس العنيفة على أساس واحد تقريبا ، وهو مجموعتين أساسيتين :
 ب - حمض الليمونيتريزك ومشتقاته لفاعليته الكبيرة في حماية الجلد . وإن كانت الأبحاث الأخيرة القائمة في جامعة هارفارد قد اكتشفت أن إضافة حمض فينول من مطول حمض الليمونيتريزك إلى الكحول الإيثيلي « ٧٠ - ٧٥ في المائة » تعطي أحسن النتائج

البرقوق والعنب والخوخ :

ومع ارتفاع درجة الحرارة يبدأ ظهور البرقوق في النصف الثاني من شهر يوليو ليحل محل التفاح الذي يظهر ويختفي بسرعة .

ومن أصناف البرقوق : الاسفر المظفر الكروي الشكل الذي يصرف « بالتركي » بساين » ، والاحمر الثاني « أو البيوني » والبنفسجي القاتم . وهذا الأخير يتساقط ظهوره إلى أواخر شهر يوليو ليبقى في الأسواق طوال شهر يوليو .

وفي يوليو يبدأ نضج العنب النيسومي والباني كما يبدأ ظهور الخوخ ومن أصنافه : خوخ « ميت مهر » ولونه كبير الحجم لونه أصفر مظفر ، ومودة الفسجين ، والخوخ « البيط » ولونه أبيض مظفر ، و« القيتشو » ولونه أصفر شارب إلى الحمرة وذو نكهة طيبة .

ارتفاع مياه النيل :

وفي شهر يونيو يبدأ ارتفاع مياه النيل جنوبى بحيرة ناصر تبدأ لموايد وصول مياه أمطار هضبة الحبشة ، كما يستعمل على ذلك من متابعة قراءات مقاييس النيل خلف البحيرة وأحدها في : حلسا ، والخرطوم ، وسنا « على النيل الأزرق » والدويم « على النيل الأبيض » ، ومنجلا « على بحر الجبل »

أما في بحيرة ناصر ، فتصل إليها مياه النيلان في أواخر شهر يونيو .



الهيئة واجبة عند التعرض في شمس الصيف حتى تساعد الجسم على تكوين فيتامين « د » من غير أن يتعرض لمتاعب تصيب الجلد ...

تقويم
الشهر

جميل على حمدي

واللثة العنيفة من تعرض الجسم لأشعة الشمس هي تكوين فيتامين « د » وهو ضروري للجسم لأنه يساعد على امتصاص الكالسيوم اللازم لتكوين العظام والعظام ... هذا يجنب الفوائد النفسية عند اكتساب الجسم اللون الاسفر البرونزي علامة الصحة والجمال .

ولكن الهيئة ضرورية واجبة عند تعرض الجسم لأشعة الشمس ، وإلا انقلت الفوائد إلى متاعب ، والام إذا احترق الجلد وتلف والتهب وشاخ قبل الأوان .

وأول مبادئ الهيئة : التدرج في التعرض لأشعة الشمس ويحسن أن يكون ذلك في الصباح الباكر وبعد الظهر . كما أن التعرض للشمس على فترات قصيرة متكررة يفضل التعرض لفترة واحدة طويلة في أي وقت .

يبدأ في شهر يوليو مسكرات المسجل التي يتمجس الجلوس الأمان للشمس ، والرياضة في الأسبوعية وبرد مسعيد وسيناء ومدينة التهرين ، ويشتد فيها ١٧ إلى طالب وتستمر المواجهة حتى آخر سبتمبر والافتراء فيها مجال . وقد اعتد الجلوس الأمان للشباب والرياضة يبلغ ١٢١ ألف جنيه مسكرات العمل هذا الصيف كما تم اعتد يبلغ ١٧ ألف جنيه للمسكرات الشاطئية الصيفية في بور سيد وابسو غير وجمعة وأمس الزر .

وكما تجر هذه المسكرات بعد الانتهاء من العام الدراسي ومع قدوم الصيف فلها تكون فرصة للاستجمام وبناء الأجسام في الهواء الطلق والشمس الشرفة .

نواج سواك مستحضرات الوقاية
من الشمس

ون فرانب المصالحات ان الاحصائيات الرئيسية في الولايات المتحدة الأمريكية تشير الى ان معدلات الزواج تبلغ خمسة الأضعف خلال شهر يولية أيضا ، لا تصل الى نصف معدلها في شهر فبراير الذي يمثل الحد الأدنى للإقبال على الزواج هناك .

الصوامع

ليست من مثل « الشياطين » .
في شهر يولية سنة ١٧٥٢ البت يتابعين فرانكين بتجربة داعية ان الصاعقة من قبل الكهرباء الجوية تتجمعة في السحب ، ووضع بذلك حدا نهائيا للخرافة التي كانت شائعة من ان الصوامع من لفصل « الشياطين » .
واستعمل يتابعين فرانكين في تجربته لعبة الخفاشة ذات الذبذبة التي يطلقها الأولاد . وصنع طائرة من قطعة قماش من الحرير لربطها على عصون متعاقبين ، ربط بأحدها سلكان معدنيان له طسوف مدبب وتتصل بالهوية القطرية التي تتسلسل الخاترة وربط عند نهاية الدبابة غيلسا من الحرير وعلقها معدنيان .

واخذ يتابعين طيارته في مكان مسطح بمدينة لادلينج الأمريكية ومعه ابنه وليام ، وانتظروا حتى طينت السماء بالسحب الزمنية ، وأطلق طائرته .
وهجاء لاحظ يتابعين ان الاطراف السالبة من الدبابة الطويلة . تاجعت بعضها عن البعض الآخر ، وبسرعة قرب اصبعه من الفتاح المعدني فشاهد شرارة قوية ارتدت لها بقله . وهكذا البت ان السحاب الكهربى مكهرب ، وان الصواعق تحدث نتيجة لتفريغ الشحنات كهربية السحاب الى الأرض وأنه يمكن جذب الكهرباء الجوية الخطرة الى الأرض من طريق السيلان المعدنية المذبة الاطراف ، التي تصحب بخلاف موجع للصواعق .

والى هنا تم كل شيء في امان وسلام . ولكن ما حدث للعالم السويدي « ريشمان » كان شيئا مختلفا مؤسفا حقا .
لقد اسك « ريشمان » سلكا معدنيا وهو يختبر وجود الكهرباء الجوية فصعقته شرارة كهربية اودت بحياله .

وسيب ارفضاع دوجة « الصواعق » في البحيرة خلال شهر يولية ، انطمانسية الإسجين الذائب في طبقات المياه السطلى بدرجة تهدد الحياة فيها فتخرجها الأسماك الى الطبقات العليا

أدفا وأبرد شهود السنة :

وبينما يختبر شهر يولية أدفا شهور السنة في عدد من عواصم العام في نصف الكرة الشمالي فهو أيضا أبردها في عدد آخر من عواصم نصف الكرة الجنوبي .
يبيلج متوسط درجات الحرارة هذه الأولى في دولي « ٢٥ م » ، والظروف « ٢٢ م » وكراشي « ٢٥ م » ، وبومينسكي « ٢٦ م »

بينما يبلغ هذه الأدنى في عواصم أخرى مثل جوهانز بورج « ١٠ م » ولوساكا عاصمة زامبيا « ١٦ م » ، وموريشيوس « ٢٠ م »

وعلى سبيل المثال فإن شهر يولية يعتبر أبرد شهور السنة في زامبيا كلها بصفة عامة . وهناك تتلسم السنة الى ثلاثة فصول فقط وتقر بذلك أيضا التقاليد الرسمية هناك الفصول الثلاثة هي : فصل البرودة والطفاف « من مايو الى أغسطس » ، فصل الحرارة والطفاف أيضا « من سبتمبر الى نوفمبر » وفصل الغدق والاضطراب « من ديسمبر الى أبريل » وساعد ارفضاع البسلاسل بعينة عامة على اعطاء زامبيا الطف جسمو بالنسبة لأغلب بلاد العالم الاستوائية .

الهجرة وأعلى معدلات التزاوج :

وابتداء من شهر يولية حتى شسهر نوفمبر يتوافر كلب البحر على المياه الشرقية في الجرد القطبية الشمالية بعد الغدق موسم تكاثرها الذي تنضمه من نوفمبر الى مايو في جماعات كبيرة جنوب ليسانارد وطبخ سانت لورنس . ويتنقل كلب البحر على الأسماك والبلاتكون .

ومن ناحية أخرى فإن شهر يونيسية يمثل موسم التزاوج بوضوح بالنسبة لظهور التي تبني أعشاشها في الشياطين الباردة ، حيث يتوفر خلاله ولتتضمنودة الغذاء اللازم للصغار . فترى الطيور تبني أعشاش البهبي قبل ذوبان الثلوج مباشرة .

درجة	٢٥	دولي ، الكويت
مئوية	٢٤	الظروف
	٢٣	ميدان
	٢٢	بضاد
	٢١	البحرين ، ابو ظبي ، دبي
	٢٠	جدة ، كراشي
	١٩	بومباي
	١٨	بنكوك ، سلطانية
	١٧	القاهرة ، هونغ كونج ، كوالا لامبور ، روما
	١٦	داروين (استراليا) ، طهران
	١٥	هونولولو
	١٤	بيروت ، بزمودا
	١٣	واشنطن
	١٢	كاراكاس
	١١	مينة (اولفند) ، طوكيو ، روما
	١٠	موريشيوس ، ليوورد
	٩	بوسطن
	٨	فوس انجلز ، ليرويس ، مونتريال
	٧	مكسيكو سيتي ، موسكو ، تورنتو
	٦	ليما (بيرو) ، لوساكا
	٥	سان فرانسيسكو ، لندن
	٤	إيرت (استراليا)
	٣	جلاسجو (اسكتلندة)
	٢	سيفلي
	١	مليون (استراليا)

مسابقة شهر

الوان من الحيوانات في انتظارك
ان حالفك التوفيق في حل المسابقة
التي يحفلها كل عدد جديد من العلم
كتب علمية وقواميس وموسوعات
مصورة ومبسطة ، واجهزة علمية ،
واشتراكات مجانية لمدة عام في
مجلة « العلم » .

يونية ١٩٧٧

حل المسابقة مسابق

خطوات العمل	ب	ج
الهداية	٨	صفر
من أ إلى ب	٢	٥
من ب إلى ج	٢	٢
من ج إلى أ	٦	٢
من ب إلى ج	٦	صفر
من أ إلى ب	١	٢
من ب إلى ج	١	٢
من ج إلى أ	٤	صفر

وفاز في المسابقة

□ عبد الحكيم قاسمية ٦ شارع
بنك مصر ص. ب ١٢١٨ القاهرة
والجائزة شطرنج

□ محمد صالح محمد الشامي
« جامعة الرقازيق - كلمة التربية »

والجائزة راديو ترانزستور

□ محمد صالح محمد الحسين
« وزارة التشييد - الاسفستبال
العملة الخرطوم - السودان »

والجائزة اشتراك عام في مجلة
العلم

ينسب النظام الدولي للوحدات التسمية
أسماء مجموعة من تلك الوحدات القياسية
إلى الألف ١٦ عالم . فكم منا يعسرف
الأسماء الأولى ل هؤلاء العلماء ؟

الأسماء الأولى

- ١ - اسحق « المير »
- ٢ - أسكلند « الكولت »
- ٣ - اندرل
- ٤ - اندريه
- ٥ - بلاندر
- ٦ - جورج سيجون
- ٧ - جوليف
- ٨ - جيس
- ٩ - جيس
- ١٠ - شابل
- ١١ - ميغالين
- ١٢ - نيوكولا
- ١٣ - فيرنز
- ١٤ - ويليام « لورد »
- ١٥ - ويليام
- ١٦ - هنريش

الانقلاب



- الاسم :
المعاون :
الجهة :
الإجابة : - أسماء العلماء هي :
« المير » اسحق ..
« الكولت » أسكلند ..
اندرل سيجول
اندره ..
بلانز ..
جورج سيجون آدم
جوليف ..
جيس ..
جيس وات
شابل ..
ميغالين
نيوكولا تسلا
فيرنز ..
« لورد » ويليام ..
هنريش كيرتز

المعاون : « مجلة العلم » ٢٤ شبعبار
ذكره أحمد - للقاهرة «

الشركة العربية للأدوية والصناعات الكيميائية

THE ARAB DRUG COMPANY

A Semi synthetic penicillin of penicillanic acid trihydrate

Respiratory infections:-
pneumonia, bronchitis, tonsillitis, pharyngitis,
laryngitis, otitis media.



ABCO

12 Caps.

Amoxycillin

Indications

250 mg.

Three times daily

Properties

AMOXYCILLIN is very rapidly absorbed after oral administration providing early peak blood level

AMOXYCILLIN 250 mg achieves a peak level equal to 500 mg ampicillin.

AMOXYCILLIN is neither affected by food nor metabolised in the body

AMOXYCILLIN possesses a long lasting effect & so it is given every 8 hours.

AMOXYCILLIN is excreted in the urine unchanged & effect to sensitive urinary tract pathogens.

Genitourinary infections:-
cystitis, pyelonephritis, urethritis and gonorrhoea.

Skin and soft tissue infections:-
pyoderma, erysipelas, lymphangitis, cellulitis.

A New Product For 1977

فثيون

مشتق من السليدات والرجال

لازالة قشر
الشعر

علاج الالتهابات
الدهنية والجافة
لفروة الرأس



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع عماد الدين - ت ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨١
فج الاكسفردية: ٤٨ طريق المريضة - ت ٣٧٤٠٩ / ٩١١٤٣



العلم

العدد السابع عشر - أول يولية ١٩٧٧



■ أسماك النيل .. عالم غريب

• الكربوهيدرات في صناعة الكساء

■ ثدى الأم وغناؤها يمنعان الطفل

من مصر أصبعه

**tops
in**

capsules

**tops
in**

capsules

**tops
in**

capsules

MEMCOCETINE

L-chloramphenicol.

Capsules 250 mg.

MEMCOCETINE

vitaminised Syrup

MEMCOCETINE

OTIC DROPS

there's a world of experience behind

Memphis